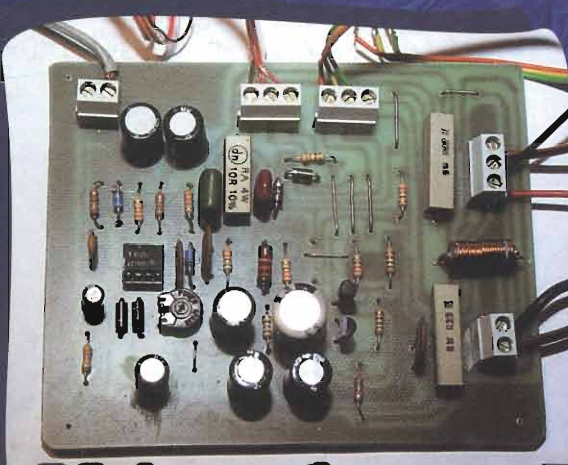
ELETTRONICA FLASH

www.elflash.com

n° 201 - gennaio 2001

€ 4,13 (lit. 8000)

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

NE555: l'antibiotico

Ampli finale per acuti

Savigliano 101/102

Ascoltare le Comunicazioni Aeronautiche

Programmare l'AVR - 3ª parte ~ Richfunkgerat R-407 ~ Cavi per PC su misura ~ Allenatore o Walkman in CW ~ Booster Audio/Video ~ etc. etc.

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051382972-0516427894** fax **051380835**
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: DeADIS S.r.L. - V.le Sarca, 235 - 20126 Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 0516427894 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia e Comunità Europea	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,13 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,20 euro)	£ 18.000 (9,30 euro)
Abbonamento "STANDARD"	£ 80.000 (41,3 euro)	£100.000 (51,62 euro)
Abbonamento "ESPRESSO"	£100.000 (51,62 euro)	£130.000 (67,11 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI GENNAIO 2001

Ritagliare o fotocopiare e, completandola del Vs. recapito, spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.
Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

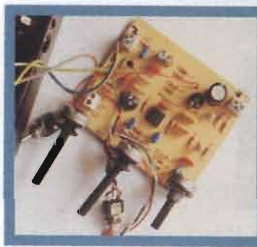
Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

Voltmetro grafico per PC

Con un solo componente, un poco di software e buona volontà il nostro PC può trasformarsi in un voltmetro+oscilloscopio.

Vento dall'Est: i sovietici P326 & P323

Nati negli anni '60 ed in dotazione ai paesi dell'ex Patto di Varsavia non hanno incontrato, ma a torto, il favore degli appassionati. Scopriamone il perché.

"Vintage" rocksound

Qualche novità a proposito del classico effetto per chitarra noto con il nome di Waa-Waa.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA antifurti, converter DC/DC-DC/AC, Strumentazione, etc.

DOMESTICA antifurti, circuiti di contollo, illuminotecnica, etc.

COMPONENTI novità, applicazioni, data sheet, etc.

DIGITALE hardware, schede acquisizione, microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE automazioni, servocontrolli, gadget, etc.

HI-FI & B.F. amplificatori, effetti musicali, diffusori, etc.

HOBBY & GAMES effetti discoteca, modellismo, fotografia, etc.

LABORATORIO alimentatori, strumentazione, progettazione, etc.

MEDICALI magnetostimolatori, stimolatori muscolari, agopuntura elettronica, etc.

PROVE & MODIFICHE prove di laboratorio, modifiche e migliorie di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO antenne, normative, ricetrasmettitori, packet, etc.

RECENSIONE LIBRI lettura e recensione di testi scolastici e divulgativi, recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE rubrica per OM e per i CB, schede, piacere di saperlo, richieste & proposte, etc.

SATELLITI meteorologici, radioamatoriali e televisivi, parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO radio da collezione, ricetrasmettitori ex militari, strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE effetti speciali, interfaccie, nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Gennaio 2001

Anno 18° - n°201

RUBRICHE FISSE

...tro Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
...l Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Carissimo, ancora Buon Anno.
Come sono trascorse le Festività? Mi auguro nel migliore dei modi, anche perché ci hanno detto che avremmo avuto una busta paga più ricca e così la pensione. Che bello!
Non hanno però fatto in tempo a dirlo che sono scattati degli aumenti, e la busta paga, se mai fosse stata più "grossa" si è già bella che sgonfiata.
Che ci vuoi fare, oggi è sempre più così. Con una mano fanno finta di dare, e con l'altra ti vuotano le tasche.
Io spero invece di essere riuscito ad andare un poco contro corrente, lottando fino ai limiti dell'impossibile per non ritoccare il prezzo di copertina pur mantenendo un buon livello di qualità e professionalità e continuerò così finché ci sarà chi crede in questo, come noi, anche se apparentemente questo comportamento non paga.
Non voglio crederlo, ma ovviamente non potrò fare altro che resistere fino a quando i costi non supereranno i limiti di guardia, fino a quando chi ci sostiene acquistando la rivista o commissionando pubblicità non si farà convincere definitivamente che risparmiare è bello, anche se acquistando 3 al prezzo di 1 non significa necessariamente avere speso bene... Avere *meno da spendere* deve significare *spendere meglio* non solo spendere meno!
Dobbiamo tutti stare alla finestra e sperare che "iddio denaro" ponga un freno al suo egoismo.
Ogni giorno si parla di "solidarietà", e che posso dire io se non invitarti alla nostra? Il vero investimento stà prima di tutto nel fare una scelta e poi nel porre la massima attenzione nel farlo, premiando chi dimostra maggiori capacità di sviluppo, correttezza e onestà.
Diventa anche tu un fedele lettore magari abbonandoti: la distribuzione postale è decisamente migliorata e per chi vorrebbe leggersela a casa prima che arrivi in edicola... abbiamo pensato alla formula di abbonamento "**Espresso**" che prevede la spedizione con ***Posta Prioritaria***... costa un po' di più, come comprarla in Edicola, ma d'altra parte le Poste, a costi, mica scherzano!
Rendici più forti, permettici di offrirti sempre di più, non lasciare che vinca chi dietro alla convenienza nasconde il nulla.
Ci conto. A buon intenditore non sono mai servite tante parole. Ciao e alla prossima.

P.S.: Hai visitato **www.elflash.com**, il nostro sito? È stato aggiornato con molte novità e ancora molte sono in cantiere... Fammi sapere e... a presto.

RICETRASMETTITORI VHF SEMPRE A PORTATA DI TASCA

ALAN CA 300
Scaricatore caricatore per CT 145 e CT 180

NEL DIAMETRO DI UNA MONETA LA PIÚ AVANZATA TECNOLOGIA

CT 22

Possibilità di memorizzare fino a 72 canali (più uno di chiamata programmabile), di utilizzare uno dei 6 tipi di scanner programmabili, di rispondere al paging e visualizzare la selezione frequenza/canali. Comprensivo di DTMF e di controllo della pre-emissione e invio toni relativa.

CE

ALAN CT 145

Apparato professionale con tastiera frontale a 18 tasti, il suo display a cristalli liquidi, permette di visualizzare tutte le funzioni attivate.
Il CT 145 ha la possibilità di memorizzare 20 canali (più uno prioritario).

Accessori in dotazione:
Un portabatterie da 4 stilo 1,5 V - Un portabatterie da 6 stilo 1,5 V - Una antenna in gomma - Una cinghietta da polso - Un manuale istruzioni in italiano.

ALAN CT 180

Di dimensioni molto ridotte e molto leggero, si presta ad un uso radioamatoriale e professionale. Con i tasti in rilievo e illuminati. Tutti i dati vengono riportati sul pratico display a cristalli liquidi, possibilità di memorizzare 20 canali, vasta gamma di accessori.

Altre funzioni:
Scan multifunzione • Dual Watch • Semi duplex (trasmette su una frequenza e riceve su un altra) • PTT lock per impedire la trasmissione.

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 - 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
- Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 - FAX 0522/509422
- Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

MERCATINO POSTELEFONICO©

occasione di vendita acquisto e scambio fra privati, ora anche su Internet
www.elflash.com/mercatin.htm

VENDO - CEDO - OFFRO

VENDO TNC **MFJ 1278T** £400.000 - Icom **IC706 MKII** + alim. **Daywa** 32A + acc. **MFJ849** £1.900.000 - CARICO FITTIZIO Kenwood 300W **RD-300** £200.000.
Mauro - 10100 Torino - tel. 0124.581.083 / 0333.3761.996 - E-mail: maufavre@libero.it

VENDO ANALIZZATORE di protocollo su rete **X-25** professionale americano Interview, mai usato. Apparecchiatura di stupenda costruzione. Completa di documentazione tecnica, modello portatile.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

VENDO RTX Sommerkamp **FTDX505** 450k - Sommerkamp **FT277** 450k - Yaesu **FT101E** 450k - Coppia portatili Yaesu **FT208R** 450k - Coppia portatili CB Elbex **GT418** 150k - Altri accessori per radioamatori, surplus militare e radio commerciali a valvole e a transistor. Disponibile lista via e-mail o posta. Cerco surplus militare italiano e tedesco, anche parti sciolte, ad es. cassa e frontale per **AR8/AR18**, cassa telaio e parti varie per Tx **RA350II**, I volume de "Il Radar" di N.Arena. Coperchio posteriore e manopole per **Fido III** (RD120), manopole per **Fido I**. Rispondo a tutti.
Domenico Cramarossa - via Stazione 48 - **39040** Ora BZ - tel. 0471.810.747 - E-mail: cramarossa@dnet.it

VENDO GENERATORE R.F. 300kHz/1300MHz Adret **7100D** ad alta purezza spettrale, caratteristiche dettagliate a richiesta.
Gino Tropiano - via Cavour 19 - **18013** Diano Marina IM - tel. 0339.3657.007 - E-mail: tropiano@uno.it

VENDO **BC610**+acc+ecc - Radio goniometro **AN-PRD/1** - **GRC/9** - RX **GRC/9** - **19MKIII** compl. - **BC1000** - **BC603** - **BC604** - **BC312** - **PRC8/9/10** - **VRC 4/8** - **WS68** - Ducati **RT/633** - **ER40** - Base per RTx **130** - **AN/RR5** - Casse taratura **BC1000/BC611** - Telescriv. **TG7/T70-T300** - Vedi internet www.surplus.supereva.it Anche radio civili.
Adelio - **52100** Arezzo - tel. 0575.352.079

VENDO RICETRASMETTITORI portatili VHF 144MHz in ottime condizioni: **PCS300**, **CT1600**, **HT800** a £150.000 cad.
Flavio - **46100** Mantova - tel. 0376.321432

VENDO SCANNER AOR **AR3000A** da 100kHz a 2036MHz, con manuali in italiano, alimentatore e antenna nel suo imballo, condizioni veramente perfette. Vendo a £1.100.000.
Ivan - **26040** Vicomoscano CR - tel. 0348.7609.038 - E-mail: ivancano@tin.it

VENDO varie **RADIO** civili, da collezione e amatoriali. Le fotografie sono visibili al sito web: http://members.xoom.it/collectoit
Roberto - **40127** Bologna - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

VENDO **METAL DETECTOR** terrestre/subacqueo, ottima profondità, discriminatore Ferro/Metalli nobili, taratura automatica.
Emma - **00189** Roma - tel. 06.3326.0221

VENDO intera STAZIONE radioamatoriale **FT920**, completo **FT212**, **FT2200**, **FT415**, **TS790** all mode + 2 ALIMENTATORI CEP, accordatori, lineari, stazione Packet SSTV CW meteo FAX traliccio 9mt. Milag carrello rotore **SDX1000** Yaesu il tutto a £6.500.000 - Telefonare per la lista completa.
Pasquale - tel. 0339.4040.774

VENDO CONDENSATORI elettrolitici **Ducati** (nuovi) e resistori a strato di carbone, ottimi per restaurare radio a valvole. Chiedere.
Guido - E-mail: g_rubino@tin.it

VENDO ottimo stato **HP620** lx Windows CE causa inutilizzo. Completo di **MODEM PCMCIA**, docking station, manuali, software ed extra 8Mb di compact flash memory. Funziona perfettamente ed è praticamente nuovo.
Mauro - **47895** Domagnano RSM - tel. 0335.8447.832 - E-mail: montabari@omniway.sm

VENDO HF Icom **IC751** in ottimo stato praticamente nuovo, vendo a £1.500.000.
Vittorio - **80059** Torre del Greco NA - E-mail: pavian@inwind.it

DISPONGO di svariate **MODIFICHE**, schemi elettrici per CB ed OM. Telefonate oppure scrivete con busta preaffrancata.
Vinavil c/o Ass. "G.Marconi" C.P. 969 - **40100** Bologna - tel. 051.327.068 (ore 19/21)

VENDO ANTENNA verticale **DX88** Hy-Gain 10/80mt Warc incluse, ottime condizioni - 2 **TRANSVERTER** 50MHz 20W (i.f. 28 e 144) perfettamente funzionanti - REGISTRATORE digitale **DTR** (DF7KF) per Meteor Scatter come nuovo - TNC **PK232** completo di manuali. Valuto eventuali permute.
Gianni - tel. 0347.0888.312 - E-mail: gianni.mariano@libero.it

VENDO AMPLIFICATORE **Marantz 1040** stereo £70.000 - SINTONIZZATORE FM **Pioneer TX410L** £40.000 - ANTENNA **Discone** full-band CTE nuova £50.000.
Alvise - tel. 02.2543.933 - E-mail: nfzcom@tiscalinet.it

VENDO sistema portatile completo di videoregistrazione **VHS** della Nordmende, modello **V250**, con telecamera, 300k - **BC221Q**, **wavemeter** inglese IIGM - **Metal Detector** inglese 4C, **UFT422**, **UFT721**, **Commodore** C64, **CPRC26**, **PRC6/6**, **UKWEe**, prova relais originale Wehrmacht, **BC603**, **AN/URC4**, multimetro Signal Corps. Valuto permuta con buon computer portatile.
Domenico Cramarossa - via Stazione 48 - **39040** Ora BZ - tel. 0471.810.747 - E-mail: cramarossa@dnet.it

---

VENDO ROTORI: CDE **CD45** nuovo imballato, altro **CD45** usato poco, Yaesu **G1000SDX**, **G400**, **G5400B** combinato per satelliti preamplificatori Dressler da palo V-UHF traliccio **Milag 9** metri con carrello ascensore buono stato, gabbia portarotore da palo. No perditempo, info via telefono, chiedere lista completa.
Orazio - tel. 0338.2873.738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO **MODEM** esterno 33.600bps - Vendo **MODEM** interno 28.800bps.
Paolo Lambazzi - **65019** Pianella PE - E-mail: lambpaolo@libero.it

---

VENDO **AMPLIFICATORE** 144MHz costruito con triodo GS35B su progetto di DJ5RE tratto dalla rivista Dubus dell'aprile 1996 (in 50 out 1000 - in 80 out 1500) alimentazione anodica 3500V non fornita £1.500.000 - Vendo **AMPLIFICATORE** 144MHz costruito con triodo GI7B (in 25 out 400) completo di alimentatore separato £1.300.000.
Claudio IK6LZA - tel. 0722.57103 - E-mail: kibxmo@tin.it

VENDO vari RTx Yaesu **FT767GX** completo + 736 completo - **FT8100/2700/4700** + **FT847** + **277** + **102** + **101** + accessori - Icom **IC756pro** + **706MKII** + **746** + **ICR8500** e **9000** e altro - Kenwood **TM732** + **733** + **742** + **TH28** e **78** + **79** + **515** e VFO + alim. completo + **MC80** + 60 + 85 + R2000 + IC707 e altro, richiedi lista.
Luigi IW9BTS - **94100** Enna Centro - tel. 0338.7643.362 / 0347.7223.980 - E-mail: iw9bts@tiscalinet.it

---

VENDO **ACCESSORI** per VHF/UHF GHz + parabole, illuminatori, antenne fino a 10GHz, amplificatore lineare con tubo 2C39-7289 "water cooled" x1,2 e 2,4GHz, conv. con ampli. x2,4GHz - Converter x5,7GHz per SAT Phase 3D + Transv. P.A. TKT x5,7GHz e 2,4GHz RU89A (50W per banda) vari convertitore.
Luigi IW9BTS - **94100** Enna Centro - tel. 0338.7643.362 / 0347.7223.980 - E-mail: iw9bts@tiscalinet.it

---

VENDO **COMPUTER** con monitor 8088/286/386 a offerta.
Alberto - E-mail: xticos@tin.it

VENDO **PORTATILE** bibanda FT530 con Tone Squelch, perfetto - **ALL MODE** base VHF IC275E - **VEICOLARE** bibanda IC-2710H.
Tin.it - E-mail: alapciv@tin.it

VENDO **MISURATORI** di radioattività varie marche.
Antonio - **25060** Pezzaze BS - tel. 030.920.381

VENDO **RIVISTE** del 1950 "Televisione Italiana": E. Costa - Televisori commerciali IV del '63 (schemario); **CATALOGO** ANIE del '71/'72 radiotelevisione ed elettro acustica oltre ad altri libri e fotocopie di essi, sia di radio che di elettrotecnica e misure, richiedere lista.
Fabio IW5CNB - tel. 0347.5710.860 (dalle 18 alle 19) - E-mail: iw5cnb@dada.it

---

VENDO molto **MATERIALE**, kit NE, strumenti SRE, radio a valvole e transistor, PC, stampati, giradischi, registratori, proiettori, surplus, ecc. disposto anche a scambi, chiedere lista.
Giovanni - tel. 0339.1373.004 (ore 13/14 e dopo le 20) - E-mail: jonny@crazydog.it

---

VENDO **AN-46 GRC19** trasmettitore **T195** + ricevitore **URR-392** con i demodulatori per la FSK completa di tutto. Impeccabile. Al miglior offerente.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

VENDO RICEVITORE Icom IC-**R7100** 25/2000MHz 220Vac/13.8Vdc SSB/FM/NFM/WFM/AM, scanner e memorie, AFC, interfaccia PC. Condizioni da vetrina, con imballo originale, manuale.
Gianguido I4BKM - E-mail: roomdue@tin.it

VENDO **RX 6790/GM** Racal full optional - RADIOGONIOMETRO **PRD1** nuovo con le sue casse originali pure lui con tutti gli optional - Tutti gli **ACCESSORI** del SEG100, vale a dire le due cassette con i ricambi, l'accordatore remoto e tutti i quattro manuali originali.
Giorgio IN3WWY - tel. 0464.516.508 (dalle 19 alle 21) - E-mail: gibriosi@tin.it

---

VENDO Yaesu **FT1000** MP 220V + microfono MD100 + filtro 2kHz a £3.500.000 - Yaesu FT847 + accordatore automatico FC20 a £3.500.000 - **ALIMENTATORE** Kenwood **PS52** a £250.000 - **ALTOPARLANTE** Kenwood **SP31** a £150.000.
Stefano IZ2DOB - tel. 0331.623.799 - E-mail: stsimpsi@tin.it

VENDO **PRC-10** con tutti gli accessori a £100.000 - **VRC-7** con tutti gli accessori a £150.000. Gli apparati sono in ottime condizioni e completi di ogni parte.
Ugo IW1FQG - tel. 011.366.314 (serali) / 0333.5352.872

VENDO SCAMBIO RICEVITORE surplus Magneti Marelli mod. **RT4D**, esteticamente simile al mod. RP32 descritto nel 1997 su Elettronica FLASH, completo del suo alimentatore/altoparlante originale. Frequenza coperta da 200kHz a 13,5MHz in 6 gamme, dimensioni rak 49x45x22, peso 22kg circa (escluso alimentatore) 8 gradi di selettività, da 8kHz a 200Hz. Funzionante in discrete/buone condizioni estetiche. Richiesta £500.000, o scambio con materiale Geloso, in particolare G4/224.
Roberto IK0OKT - tel. 06.3937.8713 (ore ufficio) - E-mail: ik0okt@tin.it

---

VENDO Yaesu **FT847**, **FT920**, Icom **ICR7000**, **ICW2**, Kenwood **TS850**, **TS440**, **TH79**, **TH78**, **TH77**, lineare **TL922** perfetto, Standad **C520** full optional, vari accessori Standard, CB LINCOLN, filtro anti-TVI, DSP Contel SP1. No perditempo, info via telefono.
Orazio - tel. 0338.2873.738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO RTX VHF **Prodel 6ch** palmare a norme MIL con batteria e antenna (coppia £130.000) - RX **R210** Marconi da 2 a 16MHz (£250.000) - RX Collins **TSC12** (£250.000) - RX **AN/ARC23** onde lunghe (Command Set) funzionante (£200.000) - RTX sovietico **P105** con accessori (£120.000) - RX **R442**, ricevitore ausiliario della stazione **VRC12** come nuovo, funzionante (£200.000) - **ACCORDATORE** remoto motorizzato per app. Iret HF (£150.000).
Antonino - E-mail: a.oieni@tiscalinet.it

VENDO Yaesu **FT221** - AMPLIFICATORE UHF - TRANSVERTER 2m/HF Tokyo Hi-Power - **ICR72**.
Roberto - **33100** Udine - tel. 0347.4642.207

VENDO al miglior offerente RICETRASMETTITORE HF Kenwood **TS-440** come nuovo e senza graffi o segni, con accordatore automatico, **ALIMENTATORE** Kenwood **PS-50** e Kenwood **SP-430**. Non spedisco e tratto con zone limitrofe a Parma (RE-MO-PC-MN- CR-SP).
Federico - **43100** Parma - tel. 0349.3796.826 - E-mail: federicoferrari@libero.it

---

VENDESI RX Icom **R9000** - RX 50 canali HF all-mode Eddystone **EC958** - RX Drake **R7** - **OSCILLOSCOPIO** Tektronix 50MHz mod. 535 - RTX Yaesu canalizzato 100W stato solido HF mod. **FT180A** - **FILTRO** JRC a 550Hz - **VFO** Drake RV4C - **RTX** 144 Mc valvolare Clegg 22.
Claudio De Sanctis - **50143** Firenze - tel. 055.712.247

VENDO **ANTENNA** slooper **Alpha-Delta** nuova per 160-80-40-30mt 2kW, verticale CB, Antron 99 4 elementi Sigma CB mai montata, kit Butternut Counterpoise kit STR2 radiali filari nuovi mai montati per verticali HF6-HF9. No perditempo, info via telefono.
Orazio - tel. 0338.2873.738 - E-mail: gianora@libero.it

VENDO SCAMBIO con lineare CB o con ricevitore 144 anche solo FM, **SCHEMARI** Antonelliana TV dal 1964 al 1973, 17 volumi. Dispongo inoltre di schemi di antiche radio da collezione. Chiedere lista.
Graziano - tel. 0348.7624.381 - E-mail: in16051984@freedomland.it

---

VENDO **LINEA** Drake T-4xc **R4c**, **MS4**, **W4** completa di manuali et accessori a £1.000.000.
Marcello - tel. 0328.9226.313 - E-mail: aecradio@tin.it

VENDO **AMPLIFICATORE LINEARE** TMC per le HF, 1kW out, monta un pentodo ceramico 8295/PL172, costruzione professionale, adatto per uso continuo, a £2.500.000. Regalo valvola di scorta. Non spedisco (pesa circa 50kg)
Paolo IW6BET - tel. 0733.672.998 (dopo le 18) - E-mail: atpaolo@tin.it

---

VENDO **OSCILLOSCOPIO** doppia traccia Mitek **MK200** 20MHz/B.vert, 40MHz/B.trigger + 2 sonde **MK4040** usato poche ore, imballo originale £450.000 - **TUBE TESTER** I-177 + TUBE SOCKET ADAPTER MX949 in buone condizioni, perfettamente funzionante £300.000.
Michele - **84040** Capitello SA - tel. 0328.3370.243

VENDO TELESCOPIO Konus nuovissimo **KONUSTART 700** tipo rifrattore diam. 60mm, F700/f11 testa altazimutale predisposto per motorizzazione azimuth-zenith + tutti gli accessori, filtro lunare Barlow Lens, etc. a £260.000.
Bruno - **16100** Genova - tel. 010.821.723 - E-mail: brunolusu@tin.it

---

VENDO Tektronix **Monitor 624** e **634** a £50.000 cad. per motivi di spazio.
Fabio IW5CNB - tel. 0347.5710.860 - E-mail: iw5cnb@dada.it

VENDO **AUTOMODELLO** a scoppio radiocomandato Picco **RS600** (due gare) motore Picco super competition ancora in scatola, telecomando avvitatore con banchetto 7-8 treni di gomme nuove, gomme usate, ricambi vari (possibilità di avere un altreo modello in regalo) prezzo da concordare.
Momo - E-mail: fmomess@tin.it

VENDO **FRG-7** Sommerkamp made in Lugano in ottime condizioni a £350.000 non trattabili .
Bruno - **16100** Genova - tel. 010.821.723 - E-mail: brunolusu@tin.it

---

VENDO BIBANDA Kenwood **TH28** con batteria standard più 2 batterie maggiorate. Contenitore per pile, microfono/altoparlante. Perfette condizioni. £300.000 solo di persona zona Milano.
Delmarti - **20100** Milano - tel. 0338.7385.577 - E-mail: delmarti@libero.it

---

VENDO RTx palmare omologato 27MHz CB 40 canali AM "**Alan 80A**" con amplificatore alimentatore da auto "Booster BS80" - Vendo **TELEFONO** senza filo cordless "**Superfone 505 HSI**" per distanze fino a 3 chilometri circa. Tutti gli apparati sono pari al nuovo e con manuale d'uso. **Cerco** in permuta palmare Icom **IC-W32**, tratto solo di persona, non spedisco.
Domenico IW1FWB - tel. 0141.968.363 (ore pasti)

VENDO SCAMBIO **RTx HF:** Kenwood TS940SAT + filtri TS680S - TS140S + TS180S + TS950SDX + TS440 SAT - Yaesu FTONE - FT767GX - FT757GXII + FT1000MP, Icom IC706I,RTx/V/U - Base Icom IC821H + Toni IC2710H - IC207H veicolari - V/U Kenwood TM731E + Toni - TW4100 + Toni - Port. TH77E - FT530 - IC32ET - RXIC8500 - TS790 + Toni.
Michele IK2SIC - 24126 Bergamo - tel. 035.320.397

VENDO RTx PALMARE Intek (versione migliorata dello Standard C160), completo di pacco batterie ricaricabili, carica batteria, pacco batterie per pile alcaline, custodia di protezione. Nuovo ancora imballato. Vendo RTx Yaesu FT-212RH in buone condizioni.
Filippo IW3HXU - E-mail: fildag@tin.it

VENDO **TRASFORMATORI** di linea audio Chicago Trasformer Co. in Permalloy, impedenza ingresso 200/300 ohm, uscita con presa centrale 20/20000 entro 1dB a £20k. Sconto per quantitativi.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217.672 (dopo le 20)

VENDO **FILTRI** notch 88/108MHz per scanner e RTx VHF-UHF, perdita da 120 a 960MHz 1dB, £35.000 altre caratteristiche a richiesta via e-mail. Filtri anti-TVI passa-alto, attenuazione a 50MHz 45dB, da montare su centralini TV, altre caratteristiche a richiesta, £30.000. Generatore Marconi TF2002B con sincronizzatore, manuale, calibrato, stato solido £350.000.
Maxim - E-mail: maxim33@tiscalinet.it

VENDO RICEVITORE Drake mod. **R7**, completo di 4 filtri oltre il 2,3kHz standard, noiseblanker, condizione richiesta 1,6Mlire.
Guido IK0BDF - E-mail: guido.pennella@tei.ericsson.se

VENDO **STRUMENTI** Hameg cassetto LC-Meter freq. 1GHz - **GENERATORE** quadre fino a 20MHz - VALVOLE BF e TV giradischi anni '70 - THORENS **TD115** - **AMPLI** Car Audioqueest 60W canale - **ALTOPARLANTI** woofer Peerless KPG825 8ohm - **SINTO** Pioneer TX720 - **PRE** valvole autocostruito schema Luxman-McIntosh.
Danilo - **20017** Rho MI - tel. 02.9307.462

VENDO **ANTENNA** verticale per HF multibanda Mosley per bande 10-12-15-17-20 e 40 metri nuovissima mai usata a £700.000 contro 966.000 di negozio.
Bruno - **16100** Genova - tel. 010.821.723 - E-mail: brunolusu@tin.it

---

VENDO **CASSE ACUSTICHE** alta efficienza 93dB monovia o 90dB due vie In D'Appo/rto (100W) vendonsi + Due trombe Revac mod. 3000THC 7,5kHz/30kHz.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 047.980.926

VENDO BASI **603-604** tanti cavi originali + Cinturoni con borraccia + Cavi + Tante valvole + Altoparlanti + Mike + Cuffie + Cercametalli USA + Strumenti vari. Basi complete 666 768 + RT70. No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.6701.246 (20/21 o segreteria)

OFFRO **PC** adatto internet Linux ovvero Windows per pilotare RTx e interfaccie varie. CERCO Notebook.
Gianfranco Corbeddu - P.O. Box 129 - **53100** Siena

ACQUISTO e PERMUTO Icom **IC970H** possibilmente con modulo ricevitore 50-905 anche senza 1200 purchè con imballo ed in perfette condizioni generali astenersi perdi tempo offerte via telefono, grazie!
Orazio - tel. 0338.2873.738 mailto gianora@libero.it

VENDO ANTENNA HF tribanda modello **TA33M** della Mosley 10-15-20 metri tre elementi. Volevo realizzare 500.000. Funziona perfettamente. Contatti anche via SMS.
Filippo IK4ZHH - tel. 0349.3705.620 (sera) - E-mail: ik4zhh@qsl.net

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 2001
Radiantismo & C.

Gennaio	14	Voghera (PV) - **9° Mercatino**
	13-14	Modena - **Expo Radio Elettronica**
	27-28	Novegro (MI) - **19° Radiant**
Febbraio	3-4	Ferrara - **Expo Radio Elettronica**
	10-11	S.Benedetto del Tronto (AP) - 9ª Edizione
	17-18	Scandiano (RE) - 22ª Edizione
	24-25	Monterotondo (RM) - 8ª Edizione
Marzo	3-4	Faenza (RA) - **Expo Radio Elettronica**
	10-11	Montichiari (BS) - 16ª Edizione
	10-11	Civitanova Marche (MC) - 13ª Edizione
	17-18	Bastia Umbra (PG) - 5ª Edizione
	24-25	Gonzaga (MN)
Aprile	7-8	Pesaro - **Expo Radio Elettronica**
	21-22	Castellana Grotte (BA)
	29-30	Pordenone
Maggio	1	Pordenone
	5-6	L'Aquila
	12-13	Empoli (FI) - **16° M.R.E.**
	12-13	Forlì - **14ª Grande Fiera**
	19-20	Genova - **8° Marc di Primavera**
	21-23	Londra (UK) - **MEDIACAST & e-CAST**
Giugno	2-3	Novegro (MI) - **20° Radiant**
	9-10	Bolzano - 2ª Edizione
	23-24	Roseto degli Abruzzi (TE) - 10ª Edizione
	29-30	Friederichshafen - **Ham Radio**
Luglio	7-8	Cecina (LI)
	14-15	Locri
Settembre	1-2	Montichiari (BS) - 17ª Edizione
	8-9	Piacenza - **Teleradio**
	15-16	Macerata
	15-16	Rimini - **Expo Radio Elettronica**
	22-23	Potenza - 5ª Edizione
	29-30	Gonzaga (MN)
Ottobre	6-7	Pordenone
	20-21	Faenza (RA) - **Expo Radio Elettronica**
	27-28	Bari
Novembre	1-4	Padova - **Tuttinfiera**
	10-11	Erba (CO) - 8ª Edizione
	17-18	Verona - 29° **Elettro-Expo**
	24-25	Silvi Marina (TE) - Già Pescara
Dicembre	8-9	Forlì - **15ª Grande Fiera**
	15-16	Genova - **21° Marc**

ATTENZIONE - COMUNICATO IMPORTANTE!
Affinché sia possibile aggiornare il calendario delle manifestazioni, presente anche su **www.elflash.com/fiera.htm** Si invitano i Sig. Organizzatori a segnalarci tempestivamente le date delle manifestazioni dell'anno 2001. Grazie.

VENDO SCAMBIO RICEVITORE valvolare Geloso **G1521C** con giradischi e distributore per 20 ambienti, perfetto, buon prezzo o scambio con AMPLI BF valvolari P.P. o S.E.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 047.980.926

VENDO in stock varie **RADIO** di diverse annate, tutte il ottime condizioni pezzi circa 70, tra grandi, medie e piccole. Richiesta £5.000.000.
Mario Torre - tel. 040.910.077 - E-mail: mario.torre@adriacom.it

VENDO RX HF AOR **AR3030** 30kHz/30MHz in tutti i modi con filtro meccanico Collins 6kHz AM installato e possibilità di montare quelli opzionali per SSB/CW. In condizioni da vetrina, usato poco.
Filippo IW3HXU - E-mail: fildag@tin.it

VENDO Icom **IC737** HF come nuovo completo di manuali ed imballi, condizioni da vetrina, mai manomesso.
Gennaro - tel. 0339.7081.413 - E-mail: iz8ajw@libero.it

CERCO **TELEVISORI** bianco e nero tra il 1954 ed il 1960 specialmente costruiti in Italia (per riconoscerli facilmente sono quelli che hanno una notevole profondita', circa 60/70cm e sono molto pesanti) contattatemi.
Bernardo - tel. 0338.8304.151 mailto valme@ats.it

CEDO doppioni **MANUALI** RTx accessori AM/CB - **RIVISTE** dagli anni '70 - **RICARICATORI** base e parete - **CUSTODIE** palmari - **STAFFE** varie - **ANTENNE** Sirtel 72MHz - **ANTENNE** vetro cellulari - **STILO** bibanda acciaio - **DIPOLO** filare 45mt - **RTX** 15W VHF Xtal - **RTX** palmare 1,5W VHF Xtal - **RX** cercapersone VHF - **LINEARE** 25W CB per palmari - **LINEARE** 15W UHF per palmari - **RTx** CB anni '80 da rivedere - **FILTRO AM** KNW - **CONVERTER** 900/145MHz - **TWEETER** a nastro - **SCHEDINE** Shimizu - **PRE** ant 144 e 432MHz - **PORTAPILE** EB2 EB3 KNW.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

VENDO causa rinnovo strumentazione del mio laboratorio: ANALIZZATORE di spettro **HP8551/851** 10MHz 12,4GHz £1.000.000 - Mini OSCILLOSCOPIO **TEK221** 2MHz alimentazione a batterie, peso 1,6kg, NON LCD, è un normale oscilloscopio miniaturizzato completo del suo manuale originale - OSCILLOSCOPIO con memoria **TEK 464** 100MHz doppia base dei tempi a £800.000 - **TEK 465** 100MHz doppia base dei tempi, versione militare del 465, leggero e molto robusto, a £700.000 - Gli strumenti sono in ottime condizioni estetiche e di funzionamento. Posso fornire copia del manuale di uso e manutenzione.
Mauro - E-mail: mapiuma@tin.it

VENDO AMPLIFICATORE Scott **A410** da 60W RMS per canale perfetto vendo a £400.000 trattabili.
Ennio - **39100** Bolzano - tel. 047.980.926

CEDO ampli RCF 40W + trombe + mike tavolo - Ant. veicolare UHF - Dipolo filare 45mt - Converter 145/27MHz - Lineare UHF 15W - Tastiera Icom per RTx - Scheda FM per FT77 - Creative Video Blaster + Scheda parallela - Creative WEB Cam 2 parall. - Vari manuali RTx/Accessori CB/OM - Molte riviste degli anni '70 - Quarzi vari - RTx palmare civile XTAL - Idem veicolare VHF.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

VENDO VOLTMETRO elettronico militare **TS-375A/U**, con sonde, tutti i ricambi interni originali, coperchio, cavo AC, manuale e 8 tubi di scorta, £250.000 spedizione in contrassegno compresa. **TASTO** Bug Signal Corps 1942 della Lionel N.Y. ben tenuto, £250.000 da collezione.
Sergio - **16036** Recco GE - tel. 0185.720.868

VENDO PLOTTERS HP modelli **7440A 7445A 7550A 7550** Plus e della Graphtec modelli **MP 3200** e **MP 4100** compresi manuali d'uso ed eventuali drivers.
Giovanni - **10098** Rivoli TO - E-mail: john_never@libero.it

VENDO AMPLIFICATORE Swan **MK II** con 3-500Z - RICEVITORI W.J. e Collins vario tipo - VALVOLE tipo: **3CX1000, 4CX800, 4CX1000, 4CX1500A, 4CX3000, 4CX5000, 4CX10000**
Gino - E-mail: krivak@tiscalinet.it

VENDO **BC610** comp. di accordatore bobine e oscillatori - **BC604** - **BC603** - **BC312** - Radio goniometro**N/PRD1-GRC/9-PRC8/9/10-VRC4/8-TG7-T300-T70**-Rx**ARAC 182-WS68**-Casse taratura **BC611/BC1000** - Base per **RX 130 - AN/RR5** - Ducati **RT/633 - ER40.**
Adelio - **52100** Arezzo - tel. 0575.352.079

VENDO Kenwood**TS-940/SAT** con schema fonemi £2.200.000 non trattabili **SP-940** £200.000 **MC-60** £200.000 - Solo se in blocco 2.500.000 il tutto in ottimo stato uniproprietario. Non spedisco.
Giovanni - **74020** Lama TA - tel. 0329.2257.122

VENDO **FRG7000** - RTx Drake **RT4 RV4** + Rx Tx **1335** - RX **R278B-GR** - RX **648** - **ARR41** - Rx Tx **MKII-38** generatore di segnali **TS 497B** - Oscill. **TS388 U/C** - Keyer **KY 127** - GG **BC 221** AA AH M AE AK - TS **323UR TS175C U** - No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.6701.246 (20/21 o segreteria)

VENDO **LIBRI, RIVISTE e VALVOLE** (circa 100) per radio e qualcuna anche per TV. Dispongo altresì di componenti sciolti quali indicatori di segnali, transistori di potenza, relé reed ed altro (ricetrasmettitore Intek 40+40 canali AM/FM). Prezzi modici e qualità. Chiedere elenchi aggiornati.
Lello IW3BSR - E-mail: lello.salvatore@libero.it

CERCO - COMPRO - ACQUISTO

PERMUTO CERCO Kenwood **TS870AT** con eventuale permuta Kenwood TS450AT.
Luigi IZ8DSX - tel. 0338.5240.951 mailto iz8dsx@virgilio.it

CERCO **BIBANDA** veicolare mod. TM702/703 solo se in ottime condizioni con imballo originale.
Francesco - E-mail: ik0ire@lycosmail.com

CERCO **RTx** monobanda UHF FM con presa 9k6 di serie Kenwood TM-451E in ottime condizioni.
Filippo IW3HXU - E-mail: fildag@tin.it

CERCASI urgentemente SCHEMA ELETTRICO di una radio stereo marca "**Audiola**" modello 606. Annuncio sempre valido anche se... fotocopia. Grazie.
Adolfo - **19035** S.Stefano Magra SP - tel. 0347.8710.353

CERCO **AMPLIFICATORE** lineare HF di tipo militare o professionalmente autocostruito a norme MIL, sovradimensionato e con alimentazione separata. Input 100mW, output minimo 500 watts.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

CERCO dietro compenso: causa guasto seriale SCHEMA ELETTRICO PC portatile Toshiba **T3600CT/500.**
Aldo Morellato - **67051** Avezzano AQ - tel. 0863.21967 - E-mail: altema1@katamail.com

---

CERCO VALVOLA tipo **EL84** nuova o usata ma funzionante.
Giovanni - **81050** Portico di Caserta CE - tel. 0823.693.729 - E-mail: grosami@tin.it

---

CERCO il seguente materiale: **ACCESSORI** e schede espansioni di memoria per calcolatrice HP41C - **CONVERTER** Geloso per 50MHz o per 220MHz - **RICEVITORE** Geloso G4-220 - Computer ZX81 - Pubblicazioni, riviste, libri e schemari di valvole e radio a valvole - **MANUALI** e schemi e/o altri possessori del multimetro Fluke 8100 e del ricevitore selettivo Siemens D2057 - **FOTOCOPIA** o originale del libro delle valvole Editrice Nordest-Milano.
Fabio - tel. 0347.5710.860 (dalle 18 alle 19) - E-mail: iw2cnb@dada.it

---

CERCO num. 1 (gennaio) 1968 della rivista **RADIOPRATICA.**
Stefano - E-mail: mc9301@mclink.it

CERCO **TNC 1200/9600** bps di recente costruzione per FT8100.
Flavio - tel. 0349.2641.179 - E-mail: f.belometti@tiscalinet.it

---

CERCO **VIDEOREGISTRATORE** con sistema converter PAL-NTSC. Zona Frosinone-Latina.
Pistone - **04100** Latina - E-mail: pistone@wappi.com

CERCO Zenith TRANSOCEANIC **8G005Y** oppure Zenith TRANSOCEANIC **Y600** non manomessa. Pago max 500.000 lire.
Antonio - tel. 081.292.077 (serali) - E-mail: nfzcom@tiscalinet.it

---

CERCO per **FT726R** MODULO SAT.
Angelo - tel. 0335.5439.065 - E-mail: iw1djs@qsl.net

CERCO **ANTENNA** amplificata per le onde OL-OM-OC tipo Dressler-Datong o similari, chiaramente in perfette condizioni completa di tutti gli eventuali accessori.
Giuseppe - tel. 0341.930.604 (ore serali) - E-mail: babinibeppe@tiscalinet.it

---

CERCASI tutti gli ACCESSORI per lo Yaesu **FT-736R**, tipo TV736, subtoni FTS8, Cat 7 System Modem - FVS 1 - (Voice) ed amplificatori per VHF e UHF, lineari >200W per VHF, UHF e SHF e rotore azim. zenith Yaesu G5600. Grazie.
Luigi IW9BTS - **94100** Enna Centro - tel. 0338.7643.362 / 0347.7223.980 - E-mail: iw9bts@tiscalinet.it

---

CERCO APPARATO **WS C12** pye anche solo pezzi di recupero, alimentatori, accordatori, cavi, bocchettoni, ecc. disposto anche a scambi.
Giovanni - tel. 0339.1373.004 (ore 13/14 e dopo le 20) - E-mail: jonny@crazydog.it

---

CERCO anche in fotocopia MANUALE di istruzioni per RTx Yaesu **FT-7B** - FREQUENZIMETRO esterno per RTx Yaesu **FT-7B.**
Paolo - 31100 Treviso - tel. 0347.7400.102

CERCO il seguente materiale: ACCESSORI e SCHEDE espansioni di memoria per calcolatrice **HP-41C** - **CONVERTER** Geloso per 50MHz o per 220MHz - RICEVITORE Geloso **G4-220** - COMPUTER **ZX81** - **PUBBLICAZIONI**, riviste, libri e schemari di valvole e radio a valvole - MANUALI e schemi e/o altri possessori del multi metro **Fluke 8100** e del ricevitore selettivo Siemens **D2057** - **FOTOCOPIA** o originale del libro delle valvole Editrice Nordest - Milano.
Fabio IW5CNB - tel. 0347.5710.860 (dalle 18 alle 19) - E-mail: iw5cnb@dada.it

---

CERCO Drake **MN2700** o **MN7** in buone condizioni.
Simone - tel. 0335.5423.181 - E-mail: avv.calzolai@libero.it

COMPRO Hallicrafters **SR 2000** Hurricane.
Giovanni - **10098** Rivoli TO - E-mail: john_never@libero.it

---

ACQUISTO se prezzi onesti, APPARATI RADIO, MANUALI, ACCESSORI e materiale vario della "**IRET**". Contattatemi anche solo per uno scambio di informazioni.
Andrea IW3SID - tel. 0347.7669.354 - E-mail: iret.friuli@tiscalinet.it

---

CERCO BASE Kenwood **TS811** UHF all mode solo se in ottime condizioni estetiche e di funzionamento. Prego rispondere in e-mail. Grazie.
Gianluca - E-mail: luca.nikon@libero.it

COMPRO SCAMBIO i primi 140 numeri di NUOVA ELETTRONICA - Scambio dal 150 al 180.
Mauro - **44020** Pontelangorino FE - tel. 0347.7588.542

CERCO TV-970 e UX-98 - SP20 per Icom.
Roberto - 33100 Udine - tel. 0347.4642.207

ACQUISTO PROGRAMMA per disegnare CS (o copia): Dualline ver.3 o superiore per DOS della Suntech.
Livio - tel. 0432.760.640 - E-mail: lenem@lycosmail.com

CERCO vecchi RADIOTELEFONI mobili su 450MHz "MB45". Gradito sapere anche il costo.
Giannetto, IW0UEN Lapia - 08020 Posada NU - tel. 0329.6314.228 - E-mail: gilapia@tiscalinet.it

CERCO MANUALE C58 Standard 144MHz.
Giovanni - 21015 Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

CERCO SINCLAIR ZX80 e ZX81, in buone condizioni, prezzo da concordare.
Byte - E-mail: byte@freemail.it

CERCO TARGHETTE identificazione AR18 Ducati.
Antonino - E-mail: a.oieni@tiscalinet.it

CERCO PERMUTO Kenwood TS870AT con eventuale permuta Kenwood TS450AT.
Luigi IZ8DSX - tel. 0338.5240.951 - E-mail: iz8dsx@virgilio.it

CERCO APPARECCHIATURE radioamatoriali stazioni base HF VHF accessori veicolari apparati valvolari Hallycrafters ecc.
Francesco - tel. 0347.9747.384 - E-mail: francdi@libero.it

CERCO MINITELECAMERA anche B/N, funzionante da applicare all'entrata video di un TV, a buon prezzo.
Calogero IW9GLK - E-mail: iw9glk@libero.it

CERCO VIDEOREGISTRATORE marca Philips VR6648, non funzionante, per recupero parti elettriche e meccaniche. Pago adeguatamente.
Calogero IW9GLK - E-mail: iw9glk@libero.it

CERCO MATERIALE e APPARECCHI Geloso - 19MKIII ecc.
Adelio - 52100 Arezzo - tel. 0575.352.079

CERCO ICOM IC738 usato.
Arcangelo - E-mail: arcangelo.dragoni@tin.it

CERCO CONDENSATORI ceramici a barilotto 500 e 1000pF alto voltaggio (min. 7500Vcc), ringrazio anche coloro che potranno darmi informazioni su dove reperirli senza dover fare un mutuo.
Claudio IK6LZA - tel. 0722.57103 - E-mail: kibxmo@tin.it

SCAMBIO - BARATTO - PERMUTO

SCAMBIO VENDO RICEVITORE valvolare Geloso G1521C con giradischi e distributore per 20 ambienti, perfetto, buon prezzo o scambio con AMPLI BF valvolari P.P. o S.E.
Ennio - 39100 Bolzano - tel. 047.980.926

SCAMBIO TESTI, pubblicazioni, schemi e prontuari di radio, TV a valvole, richiedere lista.
Fabio - tel. 0347.5710.860 (dalle 18 alle 19) - E-Mail: iw2cnb@dada.it

SCAMBIO COMPRO i primi 140 numeri di NUOVA ELETTRONICA - Scambio dal 150 al 180.
Mauro - 44020 Pontelangorino FE - tel. 0347.7588.542

SCAMBIO VENDO con LINEARE CB o con ricevitore 144 anche solo FM schemari Antonelliana TV dal 1964 al 1973, 17 volumi. Dispongo inoltre di schemi di antiche radio da collezione. Chiedere lista.
Graziano - tel. 0348.7624.381 E-mail: in16051984@freedomland.it

SCAMBIO VENDO RTx HF Kenwood TS940SAT + filtri TS680S - TS140S + TS180S + TS950SDX + TS440 SAT - Yaesu FTONE - FT767GX - FT757GXII + FT1000MP, Icom IC706I, RTx/V/U - Base Icom IC821H + Toni IC2710H - IC207H veicolari - V/U Kenwood TM731E + Toni - TW4100 + Toni - Port. TH77E - FT530 - IC32ET - RX IC8500 - TS790 + Toni.
Michele IK2SIC - 24126 Bergamo - tel. 035.320.397

SCAMBIO PERMUTO VARI APPARATI HF-VHF-UHF palmari, bibanda, accessori, DSP, custodie, batterie, schede toni, antenne per tutte le frequenze direttive e verticali, rotori, tralicci, etc. etc. Chiedere lista completa, no perditempo!
Orazio - tel. 0338.2873.738 - E-mail: gianora@libero.it

SCAMBIO VENDO RICEVITORE surplus Magneti Marelli mod. RT4D, esteticamente simile al mod.RP32 descritto nel 1997 su Elettronica FLASH, completo del suo alimentatore/altoparlante originale. Frequenza coperta da 200kHz a 13,5MHz in 6 gamme, dimensioni rak 49x45x22, peso 22kg circa (escluso alimentatore) 8 gradi di selettivita', da 8kHz a 200Hz. Funzionante in discrete/buone condizioni estetiche. Richiesta œ500.000, o scambio con materiale Geloso, in particolare G4/224.
Roberto IK0OKT - tel. 06.3937.8713 (ore ufficio) E-mail: ik0okt@tin.it

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Compilare esclusivamente le voci che si desidera siano pubblicate.

Nome ____ Cognome ____
Indirizzo ____
C.A.P. ____ Città ____
Tel n° ____ E-mail ____ Abbonato: Sì ☐ No ☐ **Riv. n°201**

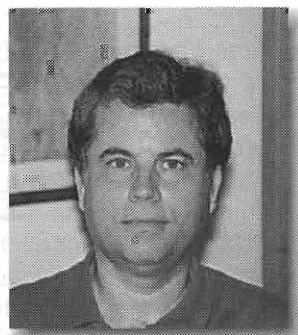
- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Per presa visione ed espresso consenso (firma)

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna,** oppure inviare via Fax allo **051.380.835** o inoltrare via e-mail all'indirizzo **elflash@tin.it**

AMPLIFICAZIONE:

AMPLI FINALE PER ACUTI

Giuseppe Fraghì

Un ottimo Amplificatore Finale, capace di erogare una potenza compresa tra 10 e 30W RMS su 8Ω, per il pilotaggio degli altoparlanti che riproducono le alte frequenze (tweeter).

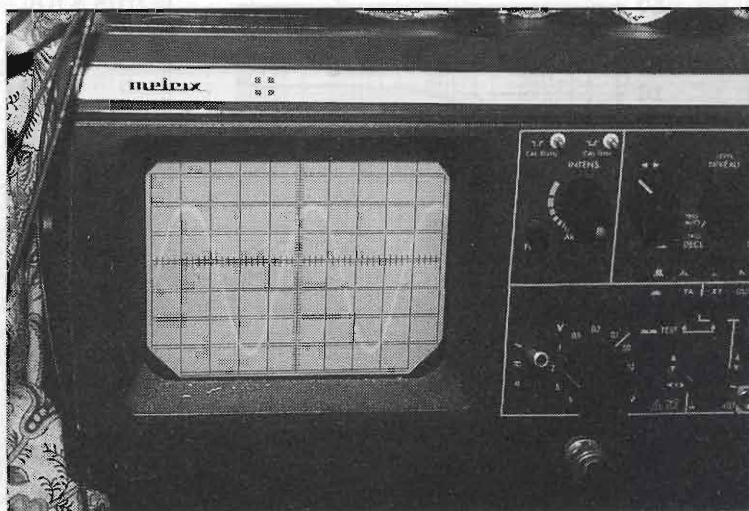
Introduzione

Riprendiamo l'argomento sulla multiamplificazione presentando il finale di potenza per le sole note alte, ovvero l'amplificatore che sarà adibito al pilotaggio dei tweeter. Questi sarà collegato tra il *Cross-over 2/3* vie (uscita prevista per gli alti), presentato nell'articolo precedente (E.F. n. 197 - Settembre 2000 pag. 33), ed il *tweeter*.

La volta precedente abbiamo accennato ai notevoli vantaggi in termini dinamici offerti dalla multiamplificazione ed a conferma abbiamo portato un semplice esempio che per brevità abbiamo interrotto e che riprenderemo molto brevemente.

È facilmente dimostrabile che un amplificatore da circa 280W (per comodità di calcolo saranno 276W) su 8Ω, sviluppa la medesima potenza dinamica di 100W su 8Ω, configurati in multiamplificazione.

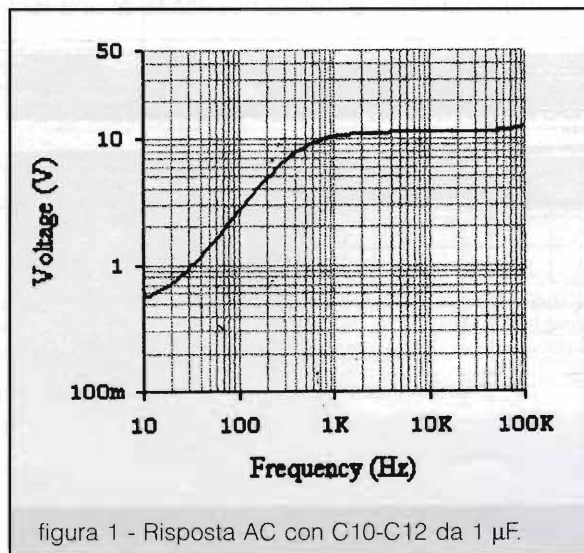
L'amplificatore da 280W, preso ad esempio, per erogare tale potenza necessita di una ten-

sione equivalente a circa 47V efficaci (47•47/8= 276W).

Nel nostro sistema a multiamplificazione a tre vie, prendiamo i soliti 47V, presi ad esempio, e destiniamo 22V per i bassi (60W), 16V per i medi (30W) e 9V per gli acuti (10W); la sommatoria delle tensioni è sempre 47V, ma, la sommatoria delle singole potenze (60W+30W+10W) è di soli 100W e non 276W come nel caso dell'amplificazione tradizionale.

Abbiamo in maniera molto semplice dimostrato che un sistema in multiamplificazione ha una resa notevolmente più vantaggiosa in termini di dinamica rispetto ad un sistema tradizionale (con soli 100W è possibile ottenere un'escursione totale in tensione di ben 47V che in un sistema tradizionale equivalgono a ben 276W) e quest'efficienza è ancora più marcata in virtù del fatto che l'evento musicale è composto di un imprecisato numero di note ed ognuna di loro è causa e portatrice del frazionamento della tensione disponibile; gli ingegneri del settore hanno dimostrato che la dinamica offerta da un sistema in multiamplificazione è mediamente 4 volte superiore a quello tradizionale.

Descrizione schema elettrico

Il finale che proponiamo serve, come già anticipato, per pilotare le alte frequenze e pertanto amplificherà solo ed esclusivamente le frequenze comprese tra 3.3 e 20kHz, nella versione cross-over a 3 vie, e tra 2000 e 20kHz nella versione a due vie.

figura 1 - Risposta AC con C10-C12 da 1 µF.

C'è da puntualizzare che l'amplificatore in sé amplifica uniformemente tutte le frequenze tra 5 e 20kHz, pertanto può essere usato anche come amplificatore tradizionale; il taglio delle frequenze è effettuato dal filtro cross-over che lascia passare solo ed esclusivamente le frequenze di competenza.

Se si desidera è possibile ridurre notevolmente tutte le frequenze sotto i 400Hz diminuendo il valore dei condensatori elettrolitici C6-C7 dagli attuali 47µF ad 1µF, come indicato nella figura 1.

Passiamo ora alla descrizione dello schema elettrico (figura 2).

Il segnale entrante in C1 è iniettato nell'amplificatore operazionale IC1 che svolge molteplici funzioni tra cui possiamo annoverare la funzione di stadio amplificatore/adattatore d'impedenza; la configurazione è del tipo non invertente e pertanto sulla sua uscita ritroviamo il segnale in fase con l'ingresso, ma amplificato in tensione. L'impedenza di ingresso è determinata dal valore di R2, ma può essere notevolmente aumentata o diminuita semplicemente aumentando o diminuendo il suo valore. L'amplificazione dello stadio, come anticipato, la determina l'anello di controrea-

R1 = R13 = 2,2kΩ - 1/4W
R2 = 100kΩ - 1/4W
R3 = R6 = 680Ω - 1/2W
R4 = 30kΩ - 1/4W
R5 = 1,5kΩ - 1/4W
R7 = 560Ω - 1/4W
R8 = 10kΩ - 1/4W
R9 = R10 = 270Ω - 1/2W
R11 = R12 = 100Ω - 1/4W
R14 = R18 = 0,22Ω - 3W
R15 = 10Ω - 2W
R16 = R17 = 220Ω - 1/4W
R19 = 12Ω - 2W
R20 = 470Ω trimmer
C1 = 10µF
C2 = 220pF
C3 = C4 = C9 = C11 = C13 = 100nF
C5 = 470µF
C6 = C7 = 47µF
C8 = C10 = C12 = 100µF
L1 = vedi testo
Dz1 = Dz2 = 12V
D1÷D4 = 1N4007
IC1 = TL071
TR1 = BC547c NPN
TR2 = BC556b PNP
TR3 = TIP117 PNP
TR4 = TIP112 NPN

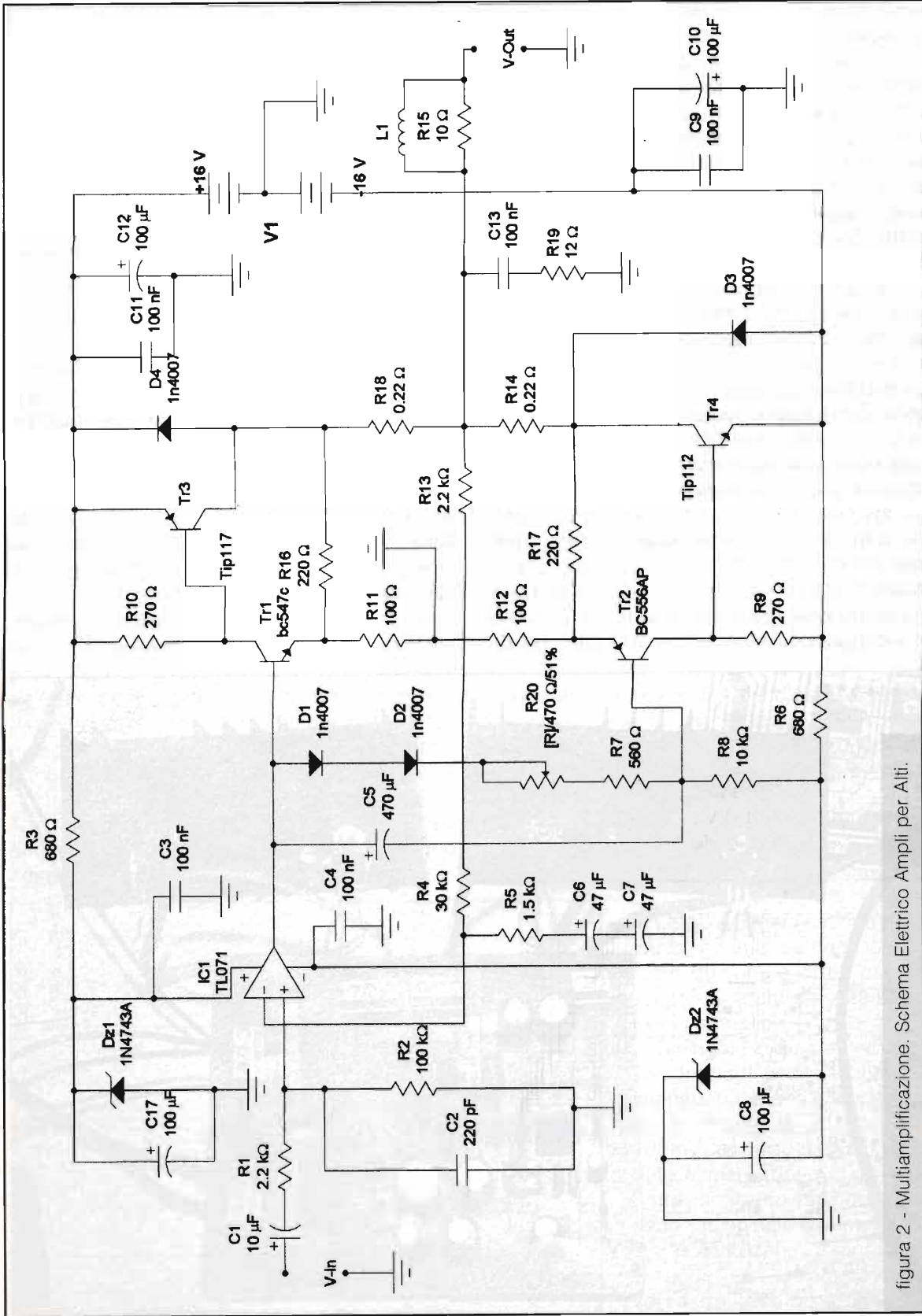



figura 2 - Multiamplificazione. Schema Elettrico Ampli per Alti.

zione posto tra l'uscita dei due transistor finali e l'ingresso invertente dell'operazionale.

I componenti interessati per il guadagno sono R4-R13 e R5. Il rapporto tra R4+R13/R5 determina il valore del guadagno dell'intero amplificatore; se si desidera diminuirlo va diminuito il valore di R4 od aumentato il valore di R5, viceversa per aumentare il guadagno va aumentato il valore di R4 o diminuito il valore di R5. Con i valori indicati la sensibilità del finale è di circa 700mV.

L'altra funzione importantissima dell'operazionale consiste nell'avere il controllo totale della controreazione dell'intero amplificatore.

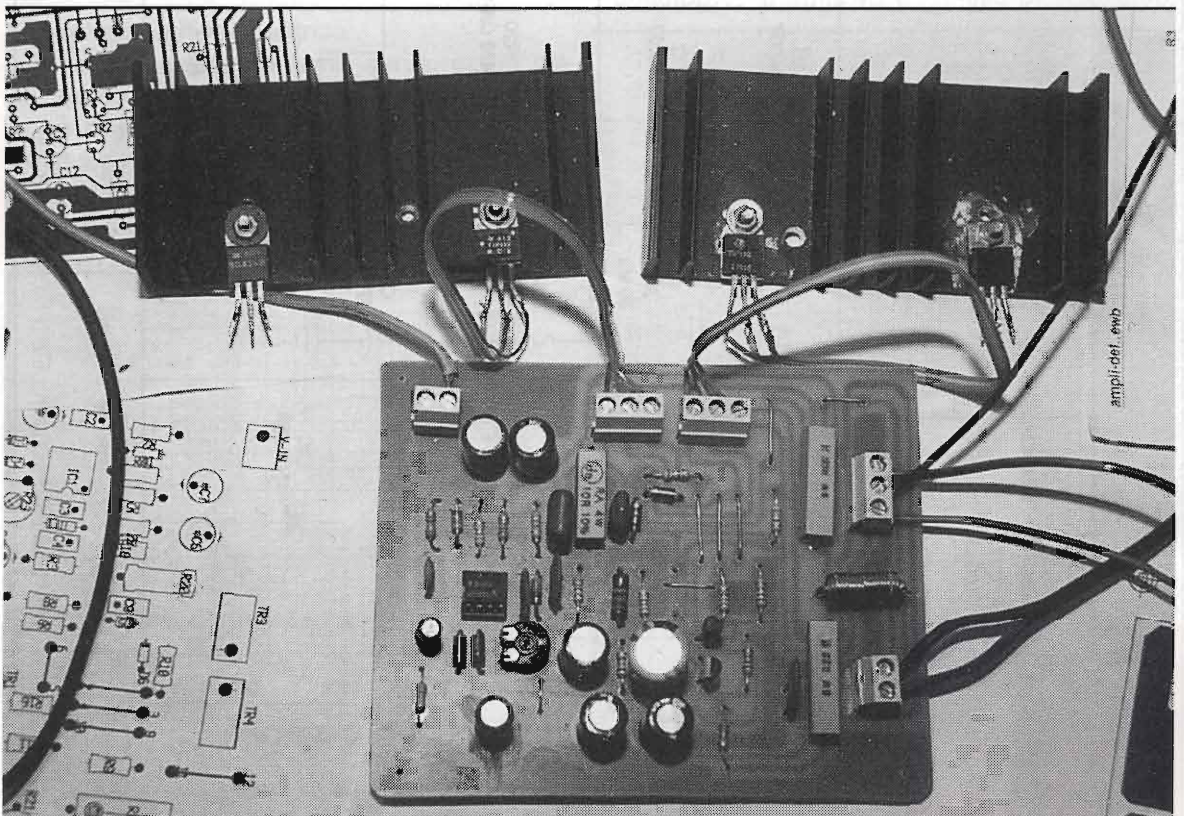
Lo stadio successivo si compone dei due transistor di bassa frequenza e piccola potenza Tr1 (BC547c) e di Tr2 (BC556b), le cui funzioni consistono nel fornire allo stadio finale di potenza tutta la tensione necessaria per funzionare correttamente. Essi provvedono, inoltre, a fornire la corretta polarizzazione delle basi dei due darlington finali, in modo che lo stadio finale non si trovi mai nella condizione di interdizione, ma presenti sistematicamente una corrente quiescente di entità tale che elimini la tipica distorsione d'incrocio dei finali a simmetria complementare.

Tabella n. 1

V Aliment.	W su 8Ω	W su 4Ω	mA a riposo
16+16	10	20	25
18+18	14	28	28
20+20	17	34	30
22+22	21	42	35
24+24	25	50	38
26+26	30	60	40

A tale compito assolvono i due diodi 1N4007, D1 e D2, unitamente al trimmer R20 ed alla resistenza R7; il trimmer R20 va regolato, in assenza di segnale, per un assorbimento di corrente a riposo compresi tra i 25 ed i 40 mA (vedi tabella n°1).

Le due coppie di resistenze R16-R11 e R17-R12 hanno la funzione di fare in modo che lo stadio amplifichi in tensione; il loro rapporto determina il grado di amplificazione che nel nostro caso è circa 2,2 volte in tensione.

Questo supplemento di amplificazione in tensione è assolutamente necessario poiché in

uscita all'operazionale abbiamo una tensione massima che è imposta dal valore degli zener Dz1 e Dz2 che alimentano l'operazionale, e nel nostro caso corrispondono ad una tensione duale di ±13V.

Senza l'ulteriore amplificazione di Tr1-Tr2, in uscita disporremmo, nel migliore dei casi, di una tensione massima di soli 12Vp, mentre per raggiungere la potenza di 10W ci occorre un "range" di tensione di almeno 16Vp.

Questo semplice artificio ci permette, entro certi limiti, di alimentare il nostro finale con tensioni molto diversificate e relazionate alla potenza che desideriamo ottenere.

Con il dimensionamento proposto non si deve superare la tensione duale di ±26V ed equivalente ad una potenza efficace di 30W circa su 8Ω.

Il segnale in uscita a Tr1 e Tr2 fa il suo ingresso nello stadio finale composto da una coppia darlington completamente complementare cui è preposto il compito di elevare il debole segnale in corrente in un segnale adeguato e tale da poter pilotare opportunamente qualsiasi tipo di altoparlante.

La coppia darlington oltre a garantire una notevole amplificazione in corrente, assolve al delicato compito di abbassare l'impedenza d'uscita dello stadio contribuendo, non poco, a migliorarne le già ottime caratteristiche timbriche.

I finali adottati nel nostro prototipo sono dei TIP117-TIP112 o BDX53-BDX54, ma qualsiasi altra coppia dalle caratteristiche simili vanno comunque bene. In alternativa possiamo usare dei transistor più robusti tipo MJ2501-MJ3001, molto comuni e di facile reperibilità, in particolar modo se intendiamo ricavare dal nostro finale potenze superiori ai 15W efficaci su 8Ω, oppure se dobbiamo fare lavorare il finale con impedenze molto basse (4 o 2Ω).

Poiché per pilotare il nostro tweeter ci occorrono una decina di watt indistorti, nella versione cross-over a 3 vie, abbiamo alimentato il nostro finale con una tensione continua duale di ±16V.

Se utilizziamo il cross-over in versione 2 vie occorrerà una potenza molto più alta, 20-25 watt vanno più che bene; pertanto in questo caso dovremo alimentare il nostro finale con una tensione duale compresa tra i ±22V e i ±24V. La tabella n°1 esplicita molto chiaramente il rapporto tra il valore della tensione d'alimentazione e la relativa potenza, nonché il valore di corrente quiescente che dobbiamo fare scorrere nel finale in assenza di segnale.

Il circuito alimentatore sarà proposto in uno dei successivi articoli.

Taratúra

Per permettere il corretto funzionamento dell finale occorre fare la piccola taratura di seguito descritta.

Ruotare il trimmer R20 tutto verso sinistra, inserire in serie ad una delle due alimentazioni un tester sulla portata di 50 o 100mA fs., cortocircuitare l'ingresso e quindi dare tensione all'apparecchio.

Girare il trimmer verso destra fino ad ottenere il corretto valore di corrente quiescente, come indicato nella tabella n°1; lasciare l'apparecchio acceso per qualche minuto ed eventualmente ritoccare il trimmer se necessario.

Se disponete di un oscilloscopio la taratura risulta ancora più semplice.

Collegate la sonda dell'oscilloscopio sull'uscita dell'ampli, iniettate un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore ad 100mV e frequenza 1kHz e date alimentazione al circuito. Sullo schermo apparirà un onda sinusoidale lievemente distorta nella zona di incrocio a tensione zero, ruotate il trimmer verso destra fino alla totale

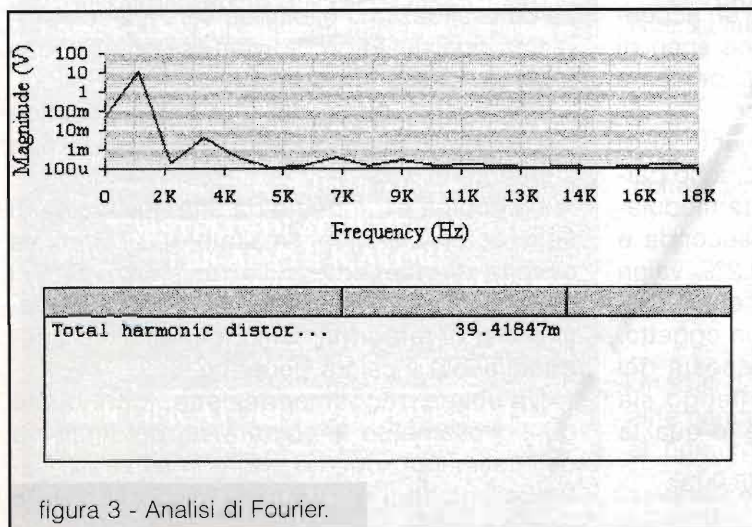



figura 3 - Analisi di Fourier.

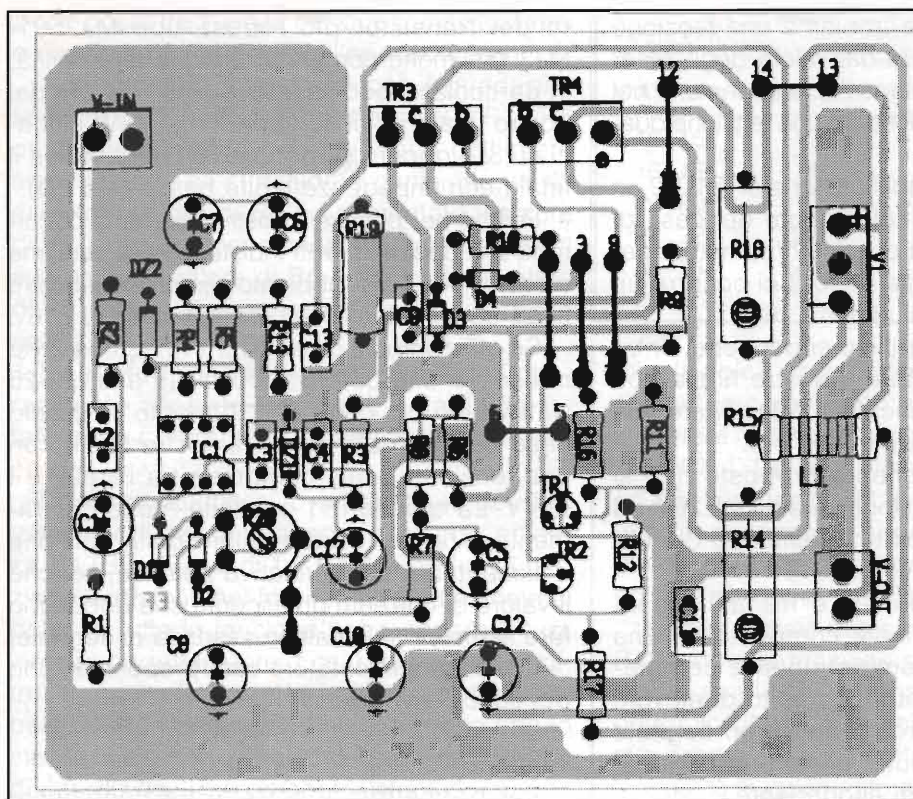



figura 4

scomparsa della distorsione. L'ampli è ora pronto per funzionare.

C'è da precisare che sia durante le fasi di taratura che di collaudo della funzionalità del finale è rigorosamente obbligatorio non utilizzare altoparlanti, ma esclusivamente una resistenza da 8Ω da 2 o 3W; eviteremo, nel malaugurato caso si verifichino errori o rotture, di decretarne la prematura morte, poiché sono proprio loro i primi a subirne le conseguenze.

Detto questo non rimane che fare un accenno alle caratteristiche elettriche che sono di tutto rispetto per uno schema che si presenta circuitalmente abbastanza semplice.

Tutte le distorsioni sono tipicamente al di sotto dello 0,5%, in particolar modo sono particolarmente contenute quelle di intermodulazione, ma anche le distorsioni di seconda e terza armonica non superano lo 0,2%, valori che si possono ritenere eccellenti se si considera la semplicità dello schema in oggetto.

Nella figura 3 è raffigurata la risposta del nostro all'analisi di Fourier, che ritengo sia quella più indicativa per decretare le qualità elettriche di un finale.

Dalla figura possiamo vedere che l'ampiezza della fondamentale a 1kHz e di 10V, la terza armonica a 3kHz si mantiene al di sotto dei 3mV, mentre tutte le altre armoniche, da 4kHz a 18kHz si mantengono abbondantemente al di sotto di 1mV, che equivale ad una distorsione di soli 0,001%.

La distorsione armonica totale è, come evidenziato in figura, al di sotto dei 40mV (39,41847m) ed equivalenti ad una distorsione dello 0,039%.

All'ascolto, il nostro si è dimostrato all'altezza della situazione pilotando senza alcun problema qualsiasi tipo di tweeter, con una resa timbrica degna di nota.

Per quanto concerne la componentistica dobbiamo mantenerci su una tolleranza non superiore al 5%.

La bobina L1, formata da una quindicina di spire con filo di rame smaltato di 0.75mm, va avvolta direttamente sulla resistenza R15, i transistor di potenza vanno muniti di adeguate alette di raffreddamento, per smaltire adeguatamente il calore generato.

Un'ultima raccomandazione, controllate puntigliosamente le polarità sia dei finali sia delle alimentazioni, un errore in tal senso sarebbe catastrofico sia per i finali che per le vostre tasche.

Per ora è tutto, ci sentiamo alla prossima per presentare l'altro finale che piloterà la sezione dei medi e dei bassi.

A richiesta sono disponibili i seguenti Circuiti Stampati e Kit di montaggio:

1) Mix-99, E.F. 189 – Dicembre 1999
2) Pre modulare: Stadio di Linea, E.F. 179 – Gennaio 1999
3) Pre modulare: Stadio RIAA, E.F. 183 – Maggio 1999
4) Pre modulare: Alimentatore, E.F. 181 – Marzo 1999
5) Controllo di toni a 4 Vie, E.F. 185 – Luglio 1999
6) Distorsore per chitarra, E.F. 187 – Ottobre 1999
7) Equalizzatore a 6 Vie, E.F. 180 – Febbraio 1999
8) Multiamplificazione: Cross-over 2-3 Vie E.F. 197 – Settembre 2000
9) Multiamplificazione: Ampli per Alti 10-30W E.F. 201 – Gennaio 2001.

Per eventuali richieste telefonare allo 0577.623634 o 0339.2707743 dalle ore 18 in poi e chiedere del Sig. Marco Sonnini, o direttamente alla Rivista che farà da tramite.

ASCOLTARE LE COMUNICAZIONI AERONAUTICHE

Daniele Danieli

Aerei, che passione! Vuoi perché stuzzica la fantasia, oppure perché la cronaca periodicamente mette a fuoco avvenimenti di risonanza internazionale come dirottamenti od incidenti che non possono passare inosservati, è comunque innegabile che chiunque possieda un ricevitore per HF prima o poi si sintonizzerà per ascoltare le comunicazioni tra i piloti di aerei ed i molti centri di controllo sparsi sul pianeta.

Già, ma se volete intraprendere questi ascolti vi farebbe comodo avere sotto mano una lista di frequenze utili, no, non possiamo farvi questo regalo solo con l'articolo che state leggendo altrimenti riempiremmo due interi fascicoli della rivista!

Ci limitiamo a darvi uno stralcio, come se usassimo una ideale lente di ingrandimento, di due porzioni di banda destinate all'aviazione Civile ed a quella Militare.

Quanto vi proponiamo inoltre è solamente un piccolo "assaggio" di ciò che la costanza, un paio di comode cuffie, e la nostra radio è in grado di farci sentire.... questo ne è solo un esempio:

Foto 1 - Un caccia militare, una presenza non rara nelle bande HF.

Foto 2 - Ascoltando le trasmissioni di un aereo di linea vi siete mai chiesti che aspetto abbia?

New York Radio

La stazione di New York è un incontro frequente, l'importanza dello scalo inoltre fa si che siano molte le compagnie aeree attive nell'area di competenza dell'emittente, con un elevato numero di aerei che si mettono in contatto si ha modo in breve tempo di fare delle esperienze molto interessanti.

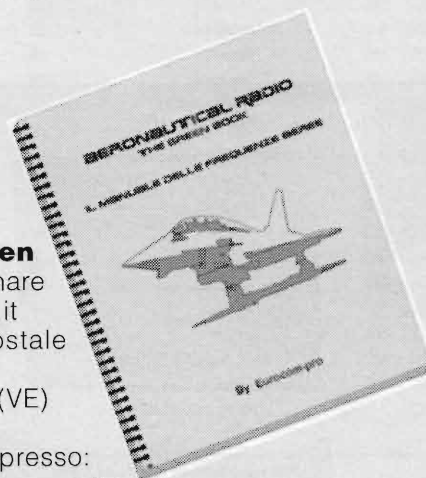
New York ha a disposizione un gran numero di canali radio, citiamo qui i 5550kHz solo perché recentemente si è potuto ascoltare un veicolo che si identificava con il c/s LIFEGUARD - nominativo usato da un aereo impegnato nel trasporto di organi o tessuti umani per trapianti - un'occasione che raramente si ha modo di ascoltare sulle onde corte.

11300kHz

Canale aeronautico per le rotte africane, il pomeriggio e la sera si susseguono senza interruzioni le comunicazioni tra aerei ed i centri di controllo, è facile seguire un aereo che dall'Europa vola attraverso l'Egitto fino al Kenya per poi dirigersi nel Sud Asia, ogni tappa ha il suo contatto radio e non mancano le sorprese in una regione dove l'instabilità politica spesso causa "fraintendimenti" circa i veicoli che ne sorvolano lo spazio aereo.

Il materiale di questo articolo è tratto dal volume **"AERONAUTICAL RADIO - The Green Book"** dove vengono riportate tutte le informazioni aggiornate utili per seguire le comunicazioni aeree tra i 2 ed i 30MHz, più dettagliatamente:

- Migliaia di frequenze Civili
- VOLMET, MWARA, RDARA, WAA
- Cartina aree RDARA, per una facile identificazione delle zone di competenza
- Migliaia di frequenze Militari
- Abbreviazioni usate in campo aeronautico

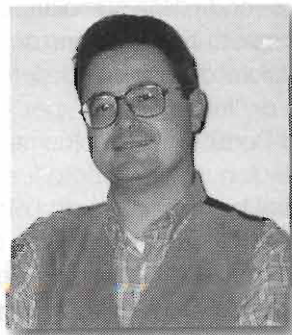
Per acquistare **AERONAUTICAL RADIO - The Green Book**, del costo di sole 39.900 Lire, è sufficiente telefonare allo 0348-3808890 od inviare una E-mail a danielid@tin.it
In alternativa si versi l'importo sul conto corrente postale n° 15249303 intestato a:
EUROCOM-PRO Casella Postale 55 30030 Campalto (VE)

I prodotti della EUROCOM-PRO sono inoltre in vendita presso:
Negrini Elettronica Strada Torino, 17/a - 10092 Beinasco (TO)
Sandit Via G. Quarenghi, 42/c - 24122 Bergamo
SVAAT TS Telecomunicazioni Via Bastioni Carlo V, 14 - 72100 Brindisi
Saving Elettronica S.r.l. Via Gramsci, 45/b - 30035 Mirano (VE)
Centro Assistenza HiFi s.n.c. Via Della Repubblica, 13 - 53100 San Martino (SI)
O.R.E. di Grassi & C. zona ind. Predda Niedda str. 23 - 07100 Sassari
E.S.CO. ELETTRONICA SAS zona industriale Pian di Porto, 148/3T - 06059 Todi (PG)

Porzione della banda Civile dei 5MHz

Frequenza	ITU	Callsign	Stazione	Modo	Dettagli
5541,0			WAA W I W IV	USB	
5541,0	B		Varig, Rio De Janeiro	USB	
5541,0	D		Hapag Lloyd, Hannover	USB	
5541,0	D		LTU, Dusseldorf	USB	
5541,0	HNG		Malev, Budapest	USB	
5541,0	S	SDJ	Stockholm Radio	USB	
5544,0			WAA W II W V	USB	
5544,0	ARS		SAUDIA, Jeddah	USB	
5544,0	CAN		Air Canada, Vancouver	USB	
5544,0	CUB		Cubana, Boyeros	USB	
5544,0	MEX		Aeromexico, Mexico City	USB	
5547,0			MWARA CEP, RDARA 2A 4A 6G 7F 13H 13K	USB	
5547,0	ADM		Port Blair Air	USB	
5547,0	ARG		Comodoro Rivaldavia Air	USB	
5547,0	ARG		Ezeiza Air	USB	
5547,0	ARG		Resistencia Air	USB	
5547,0	HWA		Honolulu Air	USB	cep
5547,0	IND		Ahmedabad Air	USB	
5547,0	IND		Amritsar Air	USB	
5547,0	IND		Bombay Air	USB	
5547,0	IND		Calcutta air	USB	
5547,0	IND		Hyderabad Air	USB	
5547,0	IND		Madras Air	USB	
5547,0	IND		New Delhi Air	USB	
5547,0	PHL		Molokai Air	USB	
5547,0	USA		San Francisco Air	USB	cep
5550,0			MWARA CAR, RDARA 2B 2C 3B 5D 6C 6E 14G	USB	
5550,0	CUB		Boyeros Air	USB	car
5550,0	GUF		Cayenne Air	USB	sam
5550,0	HND		Cenamer Air, Tegucigalpa	USB	car
5550,0	MEX		Merida Air	USB	car
5550,0	PNR		Panama Air	USB	car
5550,0	SUR		Paramaribo Air	USB	sam
5550,0	TRD		Piarco Air	USB	car
5550,0	USA		New York Air	USB	car
5553,0			RDARA 6G 10B 13C	USB	
5553,0	B		Varig, Belem	USB	
5556,0			RDARA 2 3 12F	USB	
5559,0			MWARA SP, RDARA 2A 4A 6G 10E 12G 13J	USB	
5559,0	ALG		Algeri Air	USB	
5559,0	ALG		Bechar Air	USB	
5559,0	ALG		Djanet Air	USB	
5559,0	ALG		In Salah Air	USB	
5559,0	ALG		Oran Air	USB	
5559,0	ALG		Tamanrasset Air	USB	
5559,0	ALG		Tindouf Air	USB	
5562,0			RDARA 2C 3B 3C 10C 12D 13D	USB	

Porzione della banda Militare dei 9 MHz

Frequenza	ITU	Callsign	Stazione	Modo	Dettagli
8983,0	USA		USCG	USB	operazioni di ricerca e soccorso, frequenza primaria diurna
8986,0	G	MKL	RAF, Northwood	CW, USB	
8989,0	AUS	AXF	RAAF, Syndey	USB	
8989,0	BEL		BAF	USB	
8989,0	BEL	ONY	Brussels	USB	
8989,0	CAN		CAF	USB	frequenza primaria
8989,0	CAN	CHR	CF, Trenton Military	USB	
8989,0	G	BT9P	RAF, Cranwell	USB	
8992,0	ASC	AFD14	USAF, Ascension	USB	
8992,0	CAN		Halifax RCC	USB	operazioni SAR
8992,0	F	CIRCUS VERT	FAF, Villacoublay	USB	
8992,0	G	AJE	USAF, Croughton AFB	USB	
8992,0	GRL	XPH	USAF, Thule AFB	USB	
8992,0	POR		PAF	USB	
8992,0	POR	CSE	Lisbona	USB	
8992,0	TUR	AJO	USAF, Incirlik AFB	USB	
8992,0	USA		USAF, Bayonne, NJ	USB	
8992,0	USA	AFA	USAF, Andrews AFB, MD	USB	
8992,0	USA	AFI	USAF, McClellan AFB, California	USB	
8998,0	ATA	NGD	USA McMurdo Base	USB	"Mac Center"
8998,0	ATA	NPX	USA South Pole Station	USB	
8998,0	NZL	ZKH	RNZAF, Auckland	USB	
9002,0	AUS		RAAF, località non conosciuta	USB	
9007,0	AUS	AXF	RAAF, Sydney	USB	
9007,0	CAN	CFH	CAF, Halifax Military	USB	
9007,0	CAN	CHR	CAF, Trenton Military, Ontario	USB	
9007,0	CAN	CJX	CAF, St. Johns Military	USB	
9007,0	CAN	VXA	CAF, Edmonton Military	USB	
9007,0	CAN		CAF	USB	frequenza primaria
9016,0	-	NIGHTWATCH USAF, STRAT-COM net	USB	Ch Z175	
9016,0	USA	AFI	USAF, McClellan AFB, California	USB	
9016,5	USA	AFA	USAF, Andrews AFB, MD	USB	
9022,0	G	GFF	CG, Kinloss	USB	"Kinloss Rescue"
9023,0	-		USAF, MYSTIC STAR net	USB	Ch F467
9023,0	CAN	SIDECAR	NORAD, North Bay, Ontario	USB	
9023,0	CAN	CHR	CF, Trenton Military	USB	
9023,0	USA	AFA	USAF, Andrews AFB, MD	USB	VIP
9025,0	D	DHM91	GAF, Munster	USB	
9025,0	NZL	ZKH	RNZAF, Auckland	USB	operazioni SAR
9025,0	USA	AFI	USAF, McClellan AFB, California	USB	
9027,0	-		USAF, MYSTIC STAR net	USB	Ch F146
9027,0	CAN	CFH	CF, Halifax Military	USB	
9027,0	USA	AFA	USAF, Andrews AFB, MD	USB	VIP
9031,0	ASC	HAVEN	RAF, Ascension	USB	
9031,0	CYP	CYPRUS	RAF, Akrotiri	USB	
9031,0	G	ARCHITECT	RAF, Upavon	USB	
9034,0	G	GFF	CG, Kinloss	USB	"Kinloss Rescue"
9043,0	USA	AFE70	USAF, Cape Radio, Florida	USB	appoggio lancio missili
9057,0	-	NIGHTWATCH	USAF, STRATCOM net	USB	Ch Z180
9096,0	F	FDY	FAF, Orleans	RTTY	50
9118,5	-		Operazioni SFOR/IFOR	USB	Area dei Balcani
9120,0	-		USAF, MYSTIC STAR net	USB	Ch F005
9120,0	USA	AFA	USAF, Andrews AFB, MD	USB	VIP
9130,0	CYP	MKD	RAF, Akrotiri	RTTY	75/850
9194,0	RUS		località non conosciuta	CW	
9215,0	-		USAF, MYSTIC STAR net	USB	Ch F523
9260,0	-		Operazioni SFOR/IFOR	USB	Area dei Balcani

PROGRAMMIAMO L'AVR

Ferdinando Negrin

Affrontiamo ora lo studio delle subroutines di servizio al programma principale e valutiamo nella pratica l'efficacia degli interrupts per la gestione degli eventi.

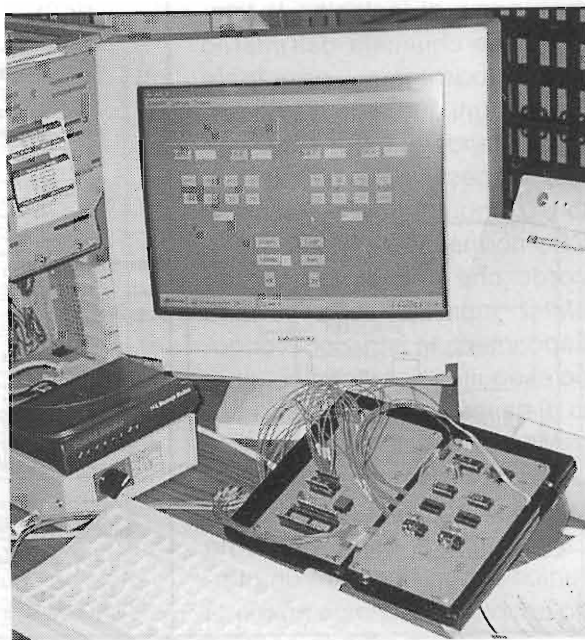
3ª parte di 4

Le subroutines

All'interno di un programma spesso capita di dover ripetere un gruppo di istruzioni, con conseguente inutile allungamento del listato e spreco di memoria di programma.

Questo problema può essere risolto in diversi modi oltre a quello banale, ora citato, di scrivere il gruppo di istruzioni ridondanti ogni qualvolta si renda necessario.

Vediamo subito, con un esempio, di approfondire l'argomento. Allo scopo ho riportato in figura 1 un programma scritto in assembly AVR utilizzando il solito file "canovaccio" Ed_2313.asm, già a suo tempo descritto ed utilizzato nel corso delle precedenti lezioni. Il programma a cui questo listato si riferisce effettua il seguente lavoro:

a) Setta tutti i bit del PortB come outputs e quelli del PortD come inputs.

b) I bit del PortB vengono alternativamente posti a 0 e ad 1 ad intervalli di tempo prestabiliti e fissi.
c) Viene letto lo stato del PortD isolandone i primi due bit Pd0 e Pd1.
d) A seconda della combinazione binaria formata da questi due bit viene scelto il valore dell'intervallo di tempo di "intermittenza" per i bit del PortB.

Come al solito seguiremo l'effetto prodotto dall'esecuzione del programma, una volta inserite le sonde del nostro Programmatore/Laboratorio facenti capo ai pin 12....19 del micro, sulla videata di **avrprog** con gli otto led virtuali: dovremmo veder lampeggiare con frequenza costante L0....L7 ; premendo i pulsanti virtuali P0 e P1 potremo selezionare la frequenza tra quattro valori.

Per ottenere la temporizzazione ho utilizzato una **subroutine**, staccata dal listato principale, che potete vedere collocata nel campo apposito di Ed_2313.hex (sempre figura 1).

La subroutine etichettata (con nome di fantasia...!) **tempo**, viene chiamata dall'interno del programma principale (**main**) ogni qualvolta sia necessario attendere, tra un'istruzione e la successiva, un tempo molto più lungo di quello con cui la CPU normalmente agirebbe (ricordo che con un quarzo da 8MHz montato sulla scheda Esperimenti le istruzioni vengono eseguite in qualche centinaio di nanosecondi al massimo!).

Ma esaminiamo per prime le istruzioni comprese tra l'etichetta **tempo** e l'istruzione **ret**.

La subroutine, come detto, ha l'unico scopo di creare un ritardo temporale piuttosto ampio. Il segmento di codice:

```
tre:  dec r20
      breq quat
      rjmp tre
quat: ...........
```

crea un loop nel quale si continua a decre-

```
;*******************************************************************************
;*
;* LISTATO DI PROGRAMMA-TIPO PER MICROCONTROLLORI ATMEL AT90S2313
;*
;*******************************************************************************

;* Target MCU          :AT90S2313 ATMEL
;*

.include "2313def.inc"

...............................................................................
...............................................................................

;*******************************************************************************
;*
;*      SUBROUTINES
;*******************************************************************************

tempo:  cpi r18,0       ;se il contenuto di r18=0 esci
        breq fine
        dec r18         ; altrimenti decrementa r18 di un'unità

        ldi r19,255     ; carica r19 con 255

uno:    ldi r20,100     ; carica r20 con 100

tre:    dec r20         ; decrementa r20 di un'unità
        breq quat       ; se r20=0 salta all'etichetta quat
        rjmp tre        ; altrimenti torna a decrementare r20

quat:   dec r19         ; decrementa r19 di un'unità
        breq tempo      ; se r19=0 salta all'etichetta tempo
        rjmp uno        ; altrimenti torna a ricaricare r20

fine:   ret             ; torna al programma principale

;*******************************************************************************
...............................................................................
...............................................................................

;*******************************************************************************
;*
;*     MAIN PROGRAM
;*
;*******************************************************************************

main:   ser r16
        out DDRB,r16    ;setta PortB per output

        clr r16
        out DDRD,r16    ; setta PortD per input

cin:    out PORTB,r16 ; presenta al PortB il contenuto di r16

        in r16,PIND   ; leggi i pin del PortD
        andi r16,$03  ; controlla solo i pin 0 e 1 del PortD

        cpi r16,0     ; se la lettura è 0 salta a tem1
        breq tem1
        cpi r16,1     ; se la lettura è 1 salta a tem2

        breq tem2
        cpi r16,2     ; se la lettura è 2 salta a tem3
        breq tem3

        ldi r18,200   ; altrimenti se la lettura è 3 carica r18 con 200
        rjmp ott      ; e salta all'etichetta ott
tem3:   ldi r18,100   ; carica r18 con 100
        rjmp ott      ; e salta all'etichetta ott
tem2:   ldi r18,50    ; carica r18 con 50
        rjmp ott      ; e salta all'etichetta ott
tem1:   ldi r18,25    ; carica r18 con 25

ott:    rcall tempo   ;chiama la subroutine tempo
        in r16,PORTB  ; leggi il contenuto del latch legato al PortB

        sbrc r16,0 ;salta l'istruzione successiva se il bit 0 di r16 è 0
        rjmp sei    ; salta all'etichetta sei se il bit 0 di r16 è 1
        ser r16     ; tutti i bit di r16 ad 1
        rjmp cin    ; ricomincia dall'etichetta cin

sei:    clr r16     ; azzera il contenuto di r16
        rjmp cin    ; ricomincia dall'etichetta cin
```

figura 1 - Porzione del listato di programma per l'intermittenza del led L0 utilizzante la subroutine **tempo.** La combinazione tra gli stati dei pulsanti virtuali P0 e P1 stabilisce l'intervallo di intermittenza.

mentare il contenuto del registro r20 finché questo non va a 0, poi si esce passando all'etichetta **quat**.

Facendo un po' di conti "a spanne", scopriamo che le tre istruzioni **dec + breq + rjmp** vengono eseguite dalla CPU in 1+1+2 = 4 cicli di clock. Con un quarzo da 8MHz (= periodo di clock di 125 nsec), quindi, ogni "ciclo" di loop produce un ritardo di 125 x 4 = 500nsec. Volendo raggiungere un ritardo dell'ordine dei secondi (supponiamo 2sec = 2.000.000nsec), il numero di decrementi (e quindi quello da caricare in r20) sarebbe: 2.000.000/500 = 4000.

Poiché r20 è un registro ad 8 bit, può contenere al massimo il numero 255. Si intravvede subito la necessità di racchiudere questo loop in un altro a "livello" più alto. Ecco perché è stato utilizzato r19: ogni 100 cicli di decremento per r20 viene decrementato r19 di un'unità, ricaricato r20 con 100 e ripetuto tutto finché anche r19 raggiunge lo 0.

Se, ad esempio, r19 è caricato con 255, si raggiungono circa 255 x 100 = 25500 nsec. Includendo, poi, tutto in un terzo loop avente come "protagonista" il decremento di r18, si raggiungeranno tempi di 25500 x r18 nsec. Il registro r18, quindi, verrà caricato a cura del programma principale con i numeri 25, 50, 100, 200 in base alla combinazione di P0 e P1 e poi utilizzato dal sottoprogramma **tempo** per stabilire il fattore moltiplicativo del ritardo poc'anzi illustrato.

Capito il "funzionamento" della subroutine, torniamo ad esaminare il programma principale.

Agli otto bit del PortB viene alternativamente assegnato l'1 o lo 0 leggendo, tramite r16, il contenuto del registro latch PORTB, testandone lo stato del bit0 (..tanto sono tutti uguali...) con l'istruzione **sbrc r16, 0** e settando tutti i bit (**ser r16**) se viene trovato lo 0 o resettandoli (**clr r16**) se è presente l'1. Al termine, con **rjmp cin** viene travasato il contenuto di r16 in PortB, riletta la combinazione P0, P1, scelto conseguentemente il valore per r18, e rieseguita la temporizzazione; tutto, naturalmente a ciclo continuo.

Nella soluzione del problema appena esa-

Programma principale
Istruzione 1
Istruzione 2
Istruzione k : **rcall sub1**
Istruzione k+1
Istruzione n-1
Istruzione n

Subroutine **sub1**
Istruzione 1
Istruzione 2
Istruzione x : **rcall sub2**
Istruzione x+1
Istruzione q-1
Istruzione q: **ret**

Subroutine **sub2**
Istruzione 1
Istruzione 2
Istruzione z-1
Istruzione z : **ret**

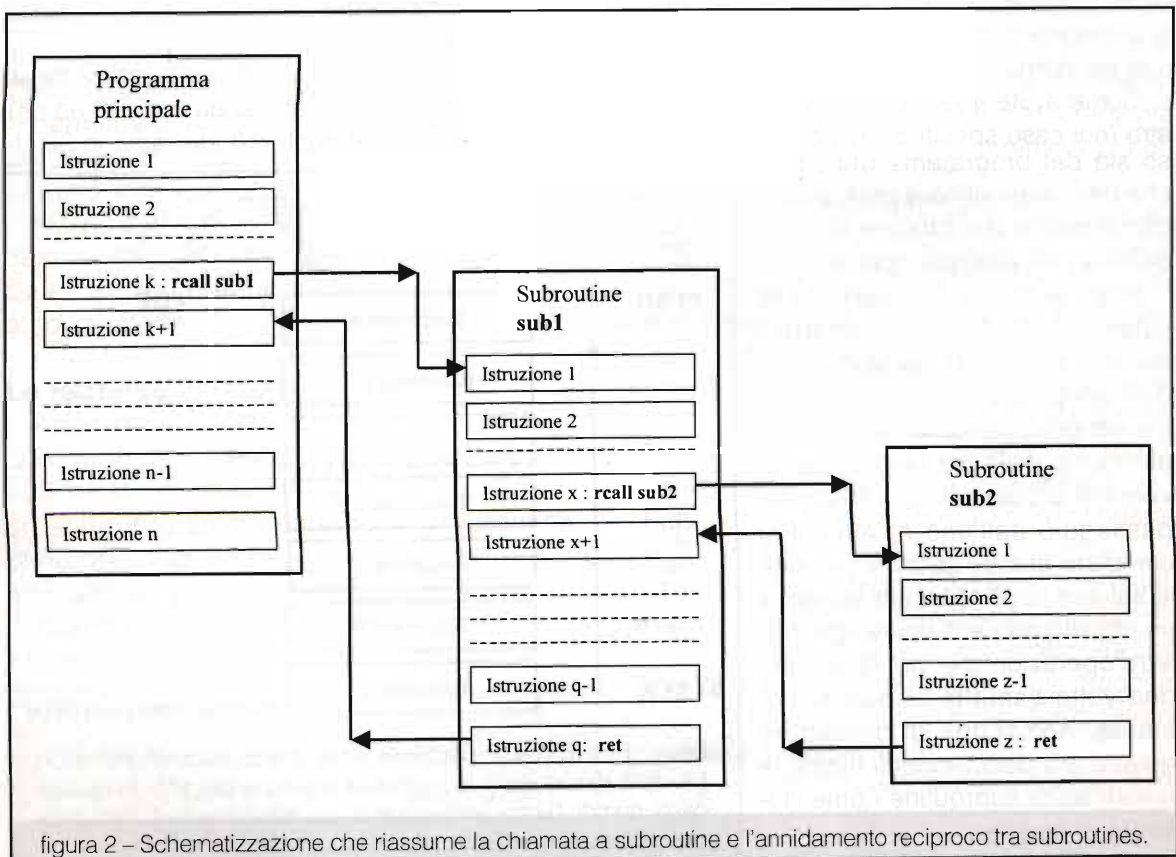



figura 2 – Schematizzazione che riassume la chiamata a subroutine e l'annidamento reciproco tra subroutines.

minato il programmatore poteva benissimo risparmiarsi la subroutine **tempo**, includendone le istruzioni direttamente dopo l'etichetta **ott** all'interno del programma principale. Infatti, in questo caso era richiesta una sola temporizzazione. È, comunque, evidente che l'uso di una subroutine **tempo** si rende indispensabile allorché all'interno del programma vengano previste due o più temporizzazioni.

Ricordo che quando la CPU si trova a processare la chiamata a subroutine (**rcall tempo**), prima di abbandonare il programma principale salva automaticamente l'indirizzo relativo all'istruzione successiva (la **in r16, PORTB** nell'esempio) all'interno della memoria SRAM, per poter "sapere" cosa fare dopo aver servito la subroutine.

Se, poi, la subroutine contenesse una chiamata (altro **rcall**) ad un'altra subroutine, anche in questa occasione avverrebbe un ulteriore salvataggio in SRAM: questo, riassunto in figura 2, viene definito "annidamento", operazione di grande comodità in numerosissimi casi.

L'architettura AVR non prevede una limitazione nel numero degli annidamenti, purché, la memoria dati (SRAM) riesca a contenere tutti gli indirizzi di "rientro" anzidetti.

Come avete visto nell'esempio, poi, un registro (nel caso specifico r18) può venir condiviso sia dal programma principale che dalla subroutine: il principale lo carica mentre la subroutine via via lo scarica (nell'esempio specifico).

Può succedere, però, che l'utente, nello sforzo di ridurre il numero di registri coinvolti, desideri adoperare lo stesso registro sia nel programma principale che all'interno della subroutine, senza volerne perdere il contenuto nel passaggio dall'uno all'altra. Per compiere questo lavoro è possibile salvare in SRAM il contenuto di un registro prima di coinvolgerlo in altre operazioni per poi ripescarlo una volta esaurite le operazioni stesse. Allo scopo di dimostrare quanto ora detto, modifichiamo la nostra solita subroutine come illustrato di seguito:

```
tempo:  cpi r18,0; qui r18 contiene il valore
        attribuitogli dal principale
        breq fine
        dec r18
        push r18; qui viene salvato nello
        stack il valore di r18 decrementato
        ldi r18, 255; r18 è libero di essere caricato con nuovo valore
nov:    push r18; anche il nuovo valore viene salvato nello stack
uno:    ldi r18,100; terzo valore attribuito ad r18
tre:    dec r18; routine più interna di temporizzazione
        breq quat; se è finito il loop più interno salta a quat (secondo livello)
        rjmp tre
quat:   pop r18; viene ripescato il valore di r18 per la routine di secondo livello
        dec r18
        brne nov; se il contenuto di r18 non è 0 viene fatto un nuovo ciclo interno
        pop r18; viene ripescato il valore di r18 di primo livello
        rjmp tempo
        fine: ret
```

Come vedete, abbiamo utilizzato addirittura un solo registro (r18) risparmiando così r19 ed r20!

Con l'istruzione **push r18** salviamo in SRAM

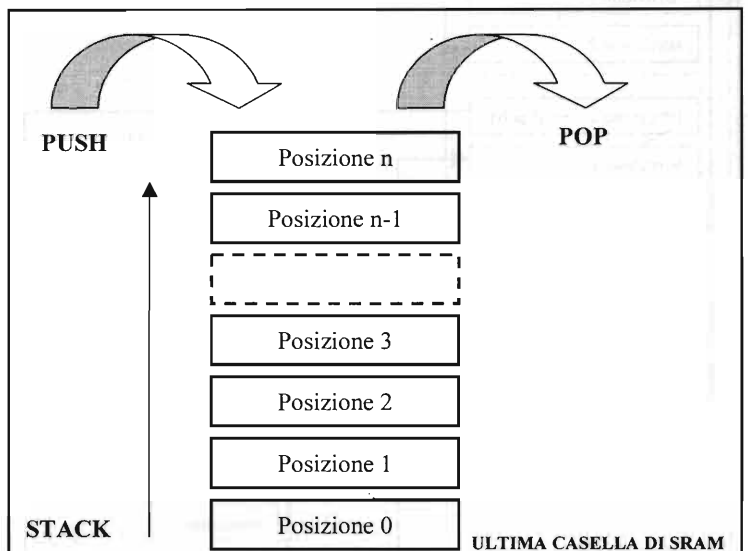



figura 3 – Lo STACK per l'AVR viene costituito direttamente in SRAM a partire dalla locazione di memoria più alta. In questo caso, quindi, l'unica limitazione all'accatastamento è data dalla dimensione della SRAM.

M=1
(Pb0)
Marcia
(Pd0)
(Pd1) Fc
Pd0=1?
NO
SI
Esecuzione altre istruzioni = tempo
Pb0=1
(Marcia)
Pd1=1?
(Fotocellula attivata?)
NO
SI
Esecuzione altre istruzioni = tempo
Pb0=0
(Arresto)

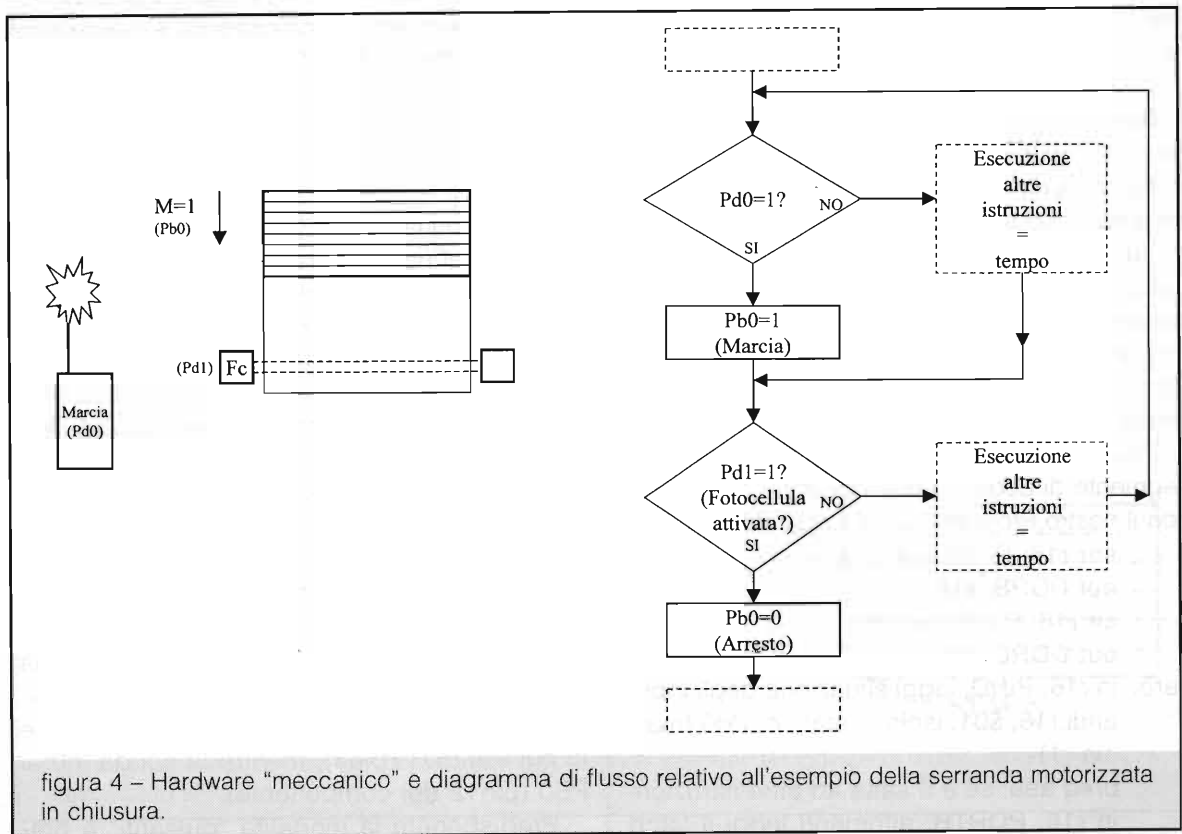



figura 4 – Hardware "meccanico" e diagramma di flusso relativo all'esempio della serranda motorizzata in chiusura.

il valore contenuto nel registro r18 prima di caricarlo con nuovi valori. L'istruzione **pop r18** ci permette di ripescare il valore precedentemente salvato. Attenzione, però: il salvataggio avviene con il metodo dell'accatastamento (STACK) come illustrato in figura 3. L'ultimo dato salvato deve essere il primo ripescato. Un errore nella sequenza di push e pop può produrre disastri!

Le routines di interrupt

Abbiamo visto che durante il normale fluire di un programma la CPU può passare all'esecuzione di un gruppo di istruzioni costituenti un sottoprogramma esterno al programma principale (subroutine) o contenuto nello stesso (salto ad etichetta con **rjmp**, ecc).

Questi eventi di salto, come penso sia chiaro, dipendono da "avvenimenti" interni al programma quali, ad esempio, operazioni aritmetico logiche od esterni, come la lettura di Ports. Ciò che accomuna questi eventi di salto è la tempistica con la quale essi avvengono.

In altri termini, possiamo sempre prevedere in quale momento avverrà un'eventale chiamata a subroutine od un salto ad etichetta, potendo perciò anche distinguere tra avvenimenti sicuramente precedenti e sicuramente seguenti l'abbandono del programma principale stesso.

Proseguiamo il ragionamento riferendoci ad un esempio molto frequente nella pratica di programmazione. In figura 4 è riportato, per grandi linee, il caso in cui il nostro microcontrollore si trovi a comandare la marcia di un motore (tramite il pin Pb0) per la movimentazione di una saracinesca: Pb0=0 corrisponde a motore fermo, Pb0=1 mantiene in moto di avanzamento in chiusura la saracinesca.

Portando all'1 logico l'ingresso Pd0 l'operatore può mettere in marcia la saracinesca (...ci sarà anche il comando di blocco, che omettiamo per focalizzare il problema in esame). All'ingresso Pd1, invece, supponiamo sia collegata l'uscita logica della fotocellula preposta al rilevamento di eventuali passaggi di persone sotto la saracinesca.

Il diagramma di flusso, sempre riportato in figura 4, è relativo alla porzione di programma che presiede alla messa in marcia dell'aziona-

mento da parte dell'operatore (Pd0=1) ed alla sorveglianza del passaggio tramite fotocellula (Pd1=0/1).

Bene, il micro si occuperà di ricevere istruzioni dall'operatore o di sorvegliare lo stato della fotocellula solo in determinati istanti, dovendo eseguire, per il resto del tempo, altre funzioni, come illustrato nel diagramma di flusso (finestre che riportano una "perdita di tempo"). In pratica, dunque, questo modo di operare la programmazione prevede una "scansione ciclica" (polling) degli ingressi con presa di decisione conseguente.

Proviamo a scrivere in assembly AVR questo segmento di codice, collaudandone l'efficienza con il nostro Programmatore/Laboratorio:

```
      ser r16; PortB per output
      out DDRB, r16
      clr r16; PortD per input
      out DDRD, r16
zero: in r16, PIND; leggi situazione degli input
      andi r16, $01; isola lo stato di Pd0 (mar-
      cia=1)
      breq aaa; se a 0 salta ad altre istruzioni
      in r16, PORTB; altrimenti leggi il latch
      del PortB
      ori r16, $01; setta solo il bit0 del PortB
      (marcia)
      out PORTB, r16
aaa:  ldi r18, 100; carica fattore moltiplicazio-
      ne per la temporizzazione
      rcall tempo; simula l'esecuzione di altre
      istruzioni
      in r16, PIND; leggi lo stato degli ingressi
      andi r16, $02; isola l'ingresso relativo
      allo stato fotocellula
      breq bbb; se 0 (non sta passando nes-
      suno)
      in r16, PORTB; altrimenti resetta il pin0
      portB (motore arresto)
      andi r16, $fe; solo il bit0 forzato a 0
      out PORTB, r16
bbb:  ldi r18, 100; simula altre istruzioni
      rcall tempo
      rjmp zero; ricomincia il polling e le esecu-
      zioni
```

La routine **tempo** qui citata è la stessa che abbiamo utilizzato nel paragrafo precedente.

Prima di affrontare il collaudo vero e proprio di questo segmento di programma, è interessante commentare le tre istruzioni usate per mettere in marcia il motore: la prima carica lo stato attuale delle uscite (memorizzato nel latch chiamato PORTB) nel registro di "lavoro" r16, la seconda esegue l'or logico tra tutti i bit di PORTB (r16) ed il numero 00000001. Agendo in questo modo vengono lasciati intatti i restanti sette bit (quindi le corrispondenti uscite) ed attivato solo il bit0. Se, ad esempio PORTB=11001100 dopo l'or si ha in r16: 11001101, questo valore, trasferito in PORTB produce la modifica del solo bit0. Se avessimo scritto semplicemente: **ldi r16, $01** e **out PORTB, r16** avremmo sì attivato il bit0 ma modificato anche lo stato di tutte le altre uscite del PortB stesso! Discorso duale vale per la disattivazione: stavolta per porre a reset Pb0 si usa andi con il numero 11111110.

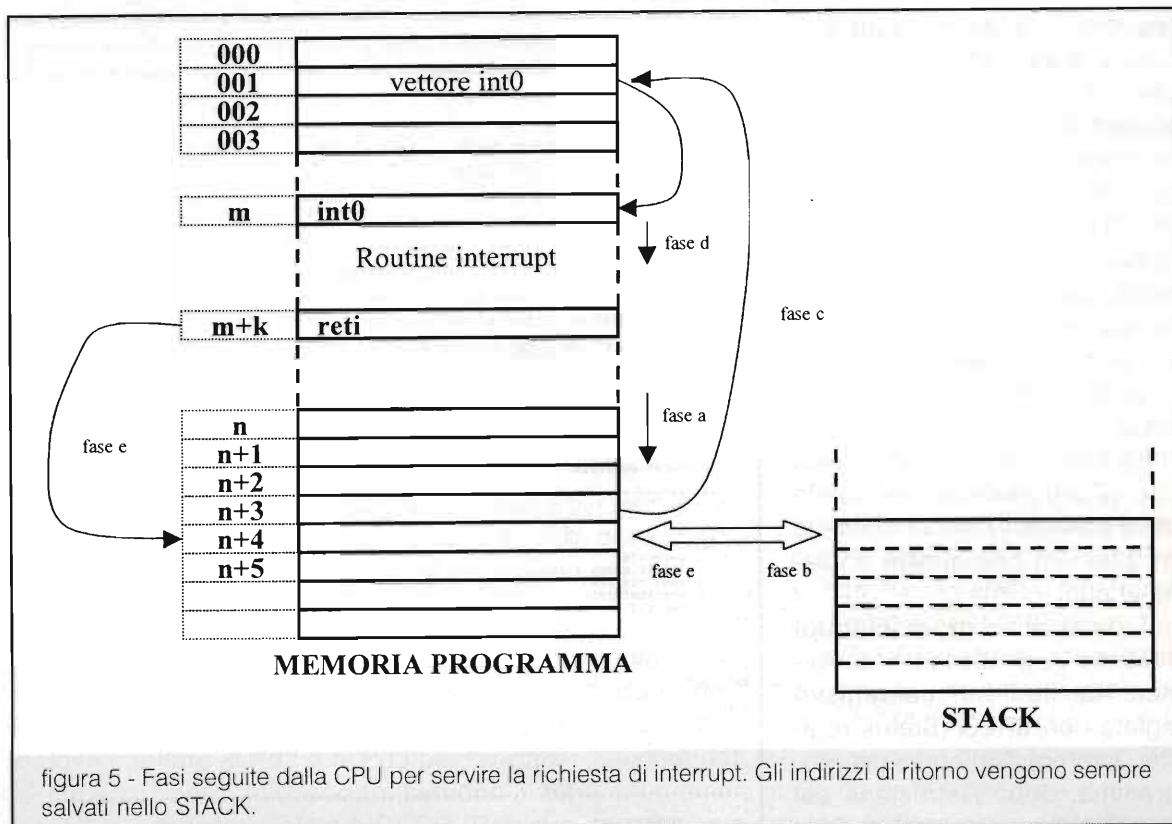
Una volta scritto questo piccolo programma ed averlo assemblato nonché trasferito nella flash dell'AVR, entrate nel "Laboratorio" e collegate la sonda out0 al Pd0 (pin2 del 2313) e la out1 al PD1 (pin3), mentre la sonda in0 al PB0 (pin12 del componente).

Predisponete la modalità "pulsanti" e premete START.

Se tutto è andato a buon fine, durante il collaudo dovrete vedere il led virtuale L0 accendersi tenendo premuto per qualche secondo il pulsante virtuale P0. Premendo P1, sempre per qualche secondo, il led stesso si spegnerà.

Morale: l'azionamento (motore) non viene bloccato nonappena la fotocellula rileva una presenza, ma tra i due eventi viene lasciato il tempo necessario all'esecuzione ciclica delle istruzioni da parte del controllore. Come è intuibile, in una situazione di questo genere che richiede l'intervento su emergenza non è pensabile agire intempestivamente: nonappena si abbia l'indicazione di pericolo (P1 attivo) deve venire disposto l'immediato blocco dell'azionamento (L0) indipendentemente dall'istruzione che la CPU sta processando in quel momento.

La strada da intraprendere, quindi, utilizza il concetto di **interrupt** (interruzione). In altre parole, si deve fare in modo che a qualunque punto si trovi l'esecuzione di un programma, nonappena il livello logico del sensore di emergenza (fotocellula, P1 nella simulazione) passa ad 1, la CPU "chiuda in fretta" le ope-

figura 5 - Fasi seguite dalla CPU per servire la richiesta di interrupt. Gli indirizzi di ritorno vengono sempre salvati nello STACK.

razioni che sta svolgendo (interrompendole ad un ben preciso punto) e passi a processare subito le istruzioni che gestiscono l'emergenza (blocco del motore). Terminato questo gruppo di istruzioni, che costituisce un vero e proprio sottoprogramma detto **interrupt routine**, la CPU tornerà ad eseguire le istruzioni abbandonate prima dell'"allerta" (così come abbiamo visto nel caso delle subroutines).

Naturalmente, non tutti i pin dei Ports possono essere abilitati alla generazione di interrupt esterni. L'AVR in particolare prevede due pin da adibire ad interrupt esterno INT0 = Pd2 INT1 = Pd3.

Esistono anche altre sorgenti di interrupt anche interne, come vedremo più dettagliatamente esaminando il funzionamento delle varie periferiche.

Delle occasioni di interrupt Vi potete fare un'idea guardando il programma "canovaccio" Ed_2313.asm nel quale sono stati già previsti i campi con relative etichette riguardanti le routines di interrupt previste dal nostro microcontrollore.

La figura 5 mi aiuta a riassumere e chiarire quanto succede conseguentemente alla richiesta di interruzione da parte di una qualsiasi periferica. Si supponga che la CPU stia eseguendo le normali istruzioni previste dal programma (fase **a**). Arrivata all'istruzione n+3, ad esempio, giunge la richiesta di interrupt INT0 associata al Pd2=pin6 del componente. A questo punto la CPU termina l'istruzione n+3 in corso e salva nello STACK l'indirizzo della n+4 che eseguirà al ritorno dalla subroutine (fase **b**). Quindi, nel corso della fase **c**, la CPU passa alla posizione 001 della memoria di programma in cui è conservato l'indirizzo di partenza per la procedura di interrupt etichettata con INT0.

Nella fase **d** viene servita tale routine e, nonappena incontrata l'istruzione di ritorno da interrupt (**reti**) scatta la fase **e** che prevede il ripescaggio dallo STACK dell'indirizzo n+4 e la ripresa del programma principale.

Avendo a disposizione ben 10 sorgenti di interrupt, è evidente che in un programma complesso possono intervenire più richieste di interruzione, anche contemporanee, da parte di diverse periferiche. L'architettura del processore

stabilisce una gerarchia tra le richieste di interrupt, cosicchè, ad esempio, se risultano attive le sorgenti INT0 e INT1, la CPU serve prima la INT0 e, al ritorno da questa, la INT1. Il programma Ed_2313.asm, naturalmente, rispetta l'elenco gerarchico anzidetto, perciò potrete utilizzarlo semplicemente "compilando" i campi già predisposti.

Un'altra informazione essenziale: le richieste di interrupt sono "mascherabili"; ciò implica che il programma principale deve preventivamente abilitarle se desidera che queste abbiano effetto.

Tutte le richieste di interrupt possono venir abilitate o disabilitate tramite il bit7 nel registro siglato con SREG (Status register ,interno). Nel corso del programma, dopo l'istruzione **sei** (= set global interrupt) la CPU accetterà tutte le richieste di interrupt che le perverranno.

A seguito dell'istruzione **cli** (=clear interrupt), invece, nessuna richiesta di interrupt verrà servita.

Ciascuna periferica in grado di provocare un' interruzione , poi, può venir abilitata o disabilitata singolarmente per questo scopo tramite uno specifico bit (come vedremo meglio nel seguito).

Veniamo ad analizzare più in dettaglio le due sorgenti esterne di interrupt INT0 ed INT1.

Queste sono realizzate utilizzando il bit2 e bit3 del PortD (Pd2=INT0=pin6, Pd3=INT1 = pin7). I due interrupt possono venire singolarmente mascherati tramite i bit 6 (per INT0) e 7 (per INT1) del registro interno siglato con GIMSK (General interrupt mask register). Perciò, porre ad 1 il bit6 di GIMSK si-

```
;......................................................................
;......................................................................
;*
;* Target MCU              :AT90S2313 ATMEL
;*

.include "2313def.inc"
        rjmp    RESET    ;reset handle
        rjmp    EXT_INT0 ;irq0 handle
        rjmp    EXT_INT1 ;irq1 handle
        rjmp    TIM1_CAPT1 ;Timer 1 capture handle
        rjmp    TIM1_COMP1 ;Timer 1 compare handle
        rjmp    TIM1_OVF1 ; Timer 1 overflow handle
        rjmp    TIM0_OVF ; Timer 1 overflow handle
        rjmp    UART_RXC ; UART RX complete handle
        rjmp    UART_DRE ; UDR empty handle
        rjmp    UART_TXC ; UART TX complete handle
        rjmp    ANA_COMP ; Analog comparator handle

;**********************************************************************
;*
;*  INTERRUPT ROUTINES
;*
;**********************************************************************

EXT_INT0:
        push r16
        in r16,PORTB ; disattiva l'out Pb0
        andi r16,$fe
        out PORTB,r16
        pop r16
reti

EXT_INT1:
reti
......................................................................

;**********************************************************************
;*
;*      SUBROUTINES
;**********************************************************************

tempo:  cpi r18,0      ;se il contenuto di r18=0 esci
        breq fine
        dec r18        ; altrimenti decrementa r18 di un'unità
        push r18
        ldi r18,255    ; carica r19 con 255
nov:    push r18
uno:    ldi r18,100    ; carica r20 con 100

tre:    dec r18        ; decrementa r20 di un'unità
        breq quat      ; se r20=0 salta all'etichetta quat
        rjmp tre       ; altrimenti torna a decrementare r20

quat:   pop r18
        dec r18
        brne nov
        pop r18        ; decrementa r19 di un'unità
        rjmp tempo     ; se r19=0 salta all'etichetta tempo
        ;rjmp uno       ; altrimenti torna a ricaricare r20

fine:   ret            ; torna al programma principale
..................................................................

;******************************************************************
;*
;*      MAIN PROGRAM
;*
;******************************************************************

main:   ser r16
        out DDRB,r16    ;setta PortB per output

        clr r16
        out DDRD,r16    ; setta PortD per input

        ldi r16,$03
        out MCUCR,r16 ; ISC00=1  ISC01=1 interrupt su fronte di salita
        ldi r16,$40
        out GIMSK,r16 ; interrupt INT0 abilitato
        sei           ; global interrupt abilitato
                      ; da questo momento può venir accolta la richiesta
                      ; di interrupt

zero:   in r16,PIND
        andi r16,$01  ; se Pd0=1 motore in marcia
        breq aaa
        in r16,PORTB  ; attiva motore
        ori r16,$01
        out PORTB,r16
aaa:    ldi r18,100
        rcall tempo

        rjmp zero  ; ricomincia col polling degli ingressi
```

figura 6 - Porzione di listato di programma utilizzante la subroutine di interrupt già presente in Ed_2313.asm tra l'etichetta EXT_INT0 e reti.

7	6	5	4	3	2	1	0	
--	--	X	X	ISC11	ISC10	ISC01	ISC00	**MCUCR**

ISC01	ISC00	funzionalità
0	0	Il livello basso di INT0 genera l'interrupt
0	1	Riservato
1	0	Il fronte di discesa di INT0 genera l'interrupt
1	1	Il fronte di salita di INT0 genera l'interrpt

ISC11	ISC10	funzionalità
0	0	Il livello basso di INT1 genera l'interrupt
0	1	Riservato
1	0	Il fronte di discesa di INT1 genera l'interrupt
1	1	Il fronte di salita di INT1 genera l'interrpt

Tabella 1 - Collocazione dei bit relativi ad INT0 e INT1 all'interno del registro di controllo MCUCR e relative modalità di intervento per i due interrupts.

gnifica abilitare la richiesta di interrupt INT0, lo stesso dicasi per INT1.

Potete anche scegliere quale tipo di evento deve capitare al Pd2 o al Pd3 per far partire l'interruzione. Allo scopo servono i bit 0,1,2,3 del registro siglato MCUCR (Registro di controllo della CPU). In tab.1 riporto la posizione in MCUCR dei quattro bit citati ed il significato delle loro possibili combinazioni. Sempre considerando il caso dell'interrupt INT0, si dovranno settare i bit 0 ed 1 di MCUCR (siglati con ISC01 e ISC00 in tabella). Ponendo, per esempio, ISC00=1 e ISC01=1, la richiesta di interruzione INT0 nascerà sul fronte di salita della transizione 0-1 per il livello logico al pin fisico (pin6). Se configurate (come ora visto) i pin Pd2 e/o Pd3 come sorgenti di interrupt non dovrete preoccuparVi della loro precedente funzione (se erano settati come input od output, cioè).

Veniamo, ora, alla dimostrazione pratica modificando il programmino che gestisce l'"intervento in sicurezza" durante la chiusura della famosa saracinesca. Riporto in figura 6 la nuova versione. I commenti a lato di ciascuna istruzione penso possano essere sufficienti alla luce di quanto sopra spiegato.

Dopo l'assemblaggio e la programmazione, ripetiamo il collaudo del nostro "azionamento". Come al solito, il pulsante di marcia P0 deve essere mantenuto attivo per qualche secondo, a simulare il polling degli ingressi. Dopo l'accensione di L0 che simula la partenza in chiusura della saracinesca, provate a premere il pulsante virtuale P1 collegato tramite la sonda di out1 al pin 6 del micro: il LED si spegnerà immediatamente, senza mostrare ritardi temporali. Questa è la miglior dimostrazione circa l'effetto dell'interrupt!

Vi faccio notare che la subroutine di interrupt deve provvedere al salvataggio (tramite push e pop) dei registri condivisi con il programma principale (nel nostro caso r16) prima del loro impiego al suo interno perché, non sapendo in quale momento la richiesta di interrupt verrà lanciata, tali registri (r16) potrebbero contenere dati importanti per il proseguimento del programma al ritorno dalla subroutine stessa.

Potreste provare, per esercizio, a predisporre anche la subroutine per INT1 la quale, sempre per esercizio, accenda il visualizzatore L1, tutto allo scopo di controllare visivamente la gerarchia seguita dalla CPU nel servire le subroutines.

Per il momento penso proprio ci sia di che divertirsi! Buon lavoro e... a presto.

RADIANT

NE 555: L'ANTIBIOTICO

IN UNA PAROLA SOLA: ZAPPER!

Andrea Tommesani

Nei miei primi 35 anni (di elettronica) ho letto innumerevoli articoli con le più disparate applicazioni di quel "vecchio" e geniale circuito integrato siglato NE555, ma quando l'ho visto utilizzato in un circuito racchiuso una scatoletta con la dicitura "ANTIBIOTICO ELETTRONICO", ho subito pensato alla infinita potenza della fantasia.

Per cominciare vorrei spiegare che il titolo "ZAPPER" è il nome di un prodotto in commercio da alcuni anni inventato da una ricercatrice americana, la dottoressa Hulda Clark della quale accennerò più avanti.

Questo articolo è nato da una curiosità che da sempre mi accompagna: scoprire se funziona, se è vero, e magari anche perché. Non sempre si arriva alle conclusioni sperate e a volte si scopre l'acqua calda. Altre volte può accadere invece che si rivelino delle proprietà insospettate dell'acqua calda.

Per pura coincidenza (ma non a caso) durante una importante fiera a Bologna, ho assistito all'acquisto di uno di questi apparecchi da parte di amici veneti. Questi amici, che reputo persone attendibili, mi hanno raccontato come da tempo stavano utilizzando e sperimentando quello strano scatolino con risultati positivi. La mia curiosità, già in allerta, a questo punto non ha retto il minimo ed è andata in fibrillazione! Quando, però, questi amici mi hanno mostrato l'interno dell'apparecchio e mi sono reso conto che questa "invenzione" altro non era che un vulgaris 555, il mio interesse è diventato simile a quello della riscoperta della famosa acqua calda.

http://www.adcomtronics/com/bigzap.htm
http://home.earthlink.net/~tilleyrw/zapper.htm1
http://showcase.cnd.com/althealth/be-book.htm
http://web.idirect.com-~showcase/althealth/cspulse.htm
http://essence.addr.com/
http://www.portal.ca/~gekko/zapper/
http://action-electronics.com/pgs2/pgs3.htm
http://health.microworld.com/html/zapper.htm1
http://web.idirect.com/~showcase/althealth/zapapet.htm
http://web.idirect.com/~showcase/althealth/oscope.htm
http://www.integrate.net/zap/
http://waami.avmz.uni-wuppertal.de/
www.eskimo. com/~billb/freenrg/blaster5.htm1
http://www.mindspring.com/~turf/alt/elec/zapper.txt
http://www.adcomtronics.com/zapper.htm

Come si usa fare al ritorno da una fiera, una volta a casa, ho vuotato le borse piene di depliant e cataloghi e subito mi è capitato in mano quel volantino giallo.

Leggendolo distrattamente ho notato che, a scoprire le doti di questo circuito poi battezzato "ZAPPER" è stata una ricercatrice americana, la dottoressa Hulda Clark, autrice di un bestseller intitolato "The cure for all cancers", recentemente tradotto anche in italiano.

La Clark si è convinta dopo molti studi e sperimentazioni che quasi tutte le malattie più importanti del nostro secolo (a volte questi americani esagerano!) sono sostenute e provocate da infestazioni di parassiti. Nel libro fornisce una cura a base di erbe e... ZAPPER. (Se siete interessati potete leggere le sue scoperte collegandovi ad Internet e visitando i tanti siti che esistono sull'argomento e di cui vi riporto alcuni links).

La curiosità si riaccese, rilessi bene dall'inizio tutte le teorie, le prove e gli esperimenti svolti dalla Clark, e mi venne una voglia matta di costruirmene uno. In fondo, con poche

Vista la mia espressione di puro scetticismo decisero di darmi maggiori ragguagli sui principi di funzionamento (ma chi non conosce il 555?!) e poiché non mutavo espressione, hanno insistito spiegandomi ciò che accade al corpo umano quando gli si applica l'onda quadra generata dallo ZAPPER.

Beh! A questo punto la reazione l'hanno avuta: un sorriso sarcastico e un arrivederci ma, nello stringermi la mano, mi hanno rifilato un volantino pubblicitario giallo gridandomi con gli occhi: "STUDIA!".

figura 1 - Schema elettrico.

migliaia di lire e un paio di orette di tempo, mi sarei tolto la soddisfazione.

Come fare visto che non avevo lo schema con i valori?

A questo punto ho approfondito le ricerche in Internet e con grande meraviglia ho scovato non solo decine di siti che parlano di questa inverosimile scoperta ma siti che forniscono schemi applicativi originali, altri che hanno apportato modifiche e migliorie varie e un sito pubblica perfino il circuito stampato. Nella rete non poteva certo mancare un software di emulazione dello ZAPPER (con le frequenze generate dal PC).

Il prodotto, ovviamente, si può trovare anche finito con costi a partire da 50$ fino a 200$ circa. In Italia lo si trova a 170.000 lire, costruito artigianalmente dal ricercatore belga Robert Lombardi, autore anche di un libro velenoso contro la scienza di "regime".

Un prodotto del genere per chi non ha le mani in pasta (anzi in elettronica) è difficile da realizzare ma per un Lettore di questa rivista, appassionato elettronico del fai da te, costruirsi uno ZAPPER è molto facile ed estremamente economico. È uno dei motivi che mi ha spinto a scrivere qui: la speranza di trovare tanti curiosi sperimentatori e di vederne pubblicati i risultati che spero positivi.

L'antibiotico elettronico a differenza di quelli chimici non ha pagine intere di controindicazioni e se funziona anche solo in minima parte di quello che raccontano... L'NE 555 ed il suo inventore riceveranno un Nobel.

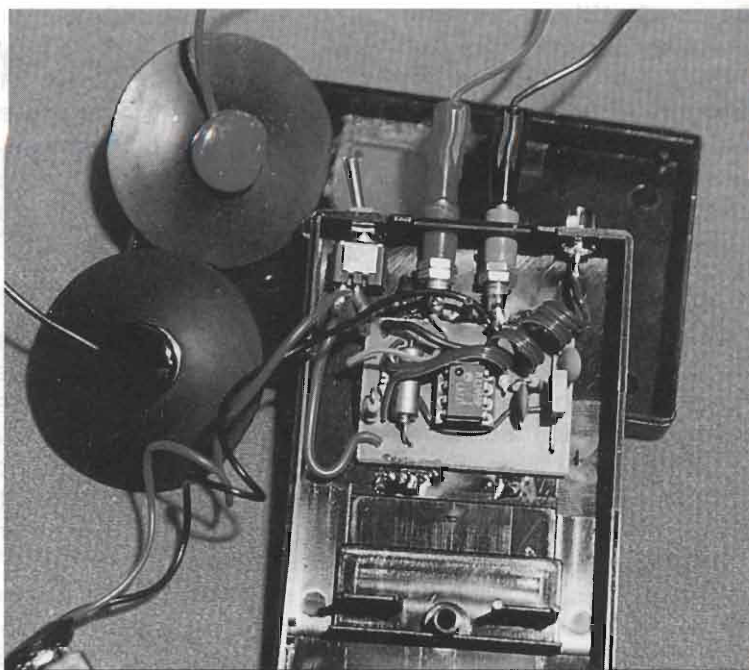



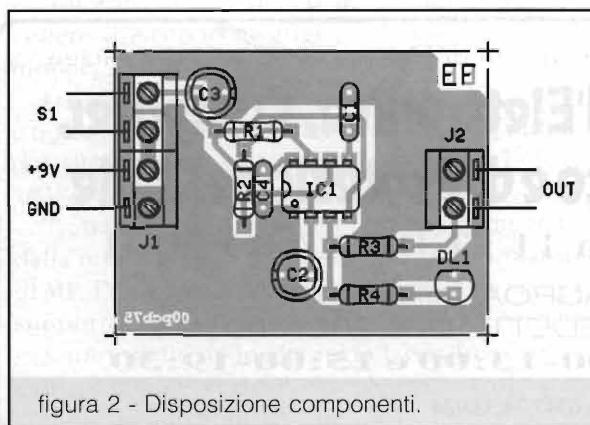
figura 2 - Disposizione componenti.

A cosa dovrebbe servire

Come accennato sopra, ogni microbo, fungo o microrganismo vivente, ha una frequenza di risonanza ed è molto sensibile all'elettricità. Questi due fattori combinati consentono di annientare ed eliminare qualsiasi microrganismo in pochi minuti, senza alcun danno al nostro organismo.

Ho sintetizzato molto le spiegazioni perché non avendo la competenza in materia preferisco non inoltrarmi in spiegazioni che non saprei sostenere. Perdonatemi quindi se in questo articolo dovessero esserci inesattezze nei termini scientifici o medici ma ricordo che l'unico mio scopo è soddisfare la curiosità di capire se può essere vero che un 555 ottenga dei risultati così sorprendenti. Spero che nessuno abbia timore che questo possa far concorrenza alla industria chimica...

Lo schema

La tensione di alimentazione a 9V fornita da una batteria alcalina consente di sperimentare in tutta sicurezza l'apparecchio.

Come si utilizza

Applicando la tensione altemata (±5V) generata dallo ZAPPER, attraverso elettrodi da stringere in mano, per circa 7 minuti, si ottiene un effetto assolutamente letale per tutti quegli indesiderati micro organismi di cui sopra. È necessario ripetere alcune volte l'applicazione ad intervalli regolari.

Come funziona

La d.ssa Clark afferma che, dai risultati avuti in anni di esperimenti, le armoniche prodotte da questo generatore di onde quadre a 30kHz "risuonano" con le rispettive frequenze di risonanza di batteri, virus e parassiti. La frequenza dello ZAPPER quindi fa "risuonare" buona parte dell'organismo.

Non arriva all'interno degli organi cavi come stomaco, intestino, cistifellea, denti; né all'interno di organi pieni ma coperti da membrana come ad es. globo oculare e testicoli, etc., ma corre sulla loro superficie (effetto pelle?). Per questo motivo i microrganismi nascosti all'interno delle cellule possono salvarsi ma, appena escono, vengono fulminati. Per questo è necessario ripetere l'applicazione varie volte.

Non è un medicinale ma usare comunque con prudenza

Si sconsiglia, a titolo precauzionale l'uso a donne in gravidanza e a portatori di protesi elettroniche o stimolatori cardiaci, con i quali può interferire.

Ogni prova va fatta sotto la propria individuale responsabilità pur potendo affermare che non si conoscono effetti collaterali.

Se ci si sente un poco strani dopo l'uso ciò è dovuto al fatto che miliardi di microrganismi morti devono essere gestiti improvvisamente dal fegato e dai reni, ma questo è tutto.

Prima di concludere vorrei precisare che tutto il materiale tecnico non è farina del mio sacco (come avrete ben capito) ma ho semplicemente trascritto o tradotto e riassunto quello che ho trovato ricercando in internet. Nei vari siti che ho visitato mi è parso di cogliere un certo entusiasmo per i risultati ottenuti e ho pensato di mettermi al lavoro divulgando questo circuito. L'ho fatto senza alcun scopo di lucro: non riceverò compensi per questo articolo (il generoso Mr. Marafioti ha promesso di versare l'equivalente, anzi di più, in beneficenza). Non vendo il kit ne il circuito stampato o altro.

Se qualcuno vorrà etichettare tutto questo e infilarlo in qualche branca dell'altra medicina o della medicina alternativa faccia pure, ma credo che tutto quello che botrebbe aiutare a star meglio, senza rischi e senza costi vada approfondito senza pregiudizi ed eventualmente divulgato. Intanto un primo, divertente obbiettivo può essere raggiunto: costruire un coso nuovo con un NE555: credetemi non capita più tanto spesso...

L'autore dell'articolo e la rivista non si assumono responsabilità di alcun tipo per l'utilizzo dei dati contenuti in questo articolo.

Se non avete possibilità di collegarvi ad internet, ma siete interessati a saperne di più, scrivete in redazione che provvederanno ad inviarvi qualche stampa.

Buona ZAPPERata!

Antiche Radio
SAVIGLIANO mod. 101-2

Giorgio Terenzi & Settimo Iotti

Descrizione di una supereterodina per Onde Medie a quattro valvole Octal, prodotta negli anni 1939 – 41 dalla S.A. Officine di Savigliano.

Dalla Foto d'assieme risulta evidente la compattezza dell'apparecchio, racchiuso in un mobiletto di legno avente una finestra frontale semicircolare per la scala parlante e, sotto, due manopole a comando coassiale. L'altoparlante è collocato su un fianco ed in figura si può vedere di scorcio la griglia sul lato destro del mobile.

Lo schema elettrico, riprodotto in figura 1, è tratto dallo schemario del Ravalico, 2ª edizione del 1945. Esso è valido per i modelli 101, 102, 103 e per i modelli 104F, 108 e 109F.

Trattandosi di una supereterodina alimentata dalla rete-luce, e con i classici due trasformatori di MF, l'impiego di sole quattro valvole fa subito supporre che, non essendo stato sacrificato nessuno stadio né in alta né in bassa frequenza, evidentemente vi deve essere una valvola che compie le funzioni di due.

E, infatti, il pentodo-doppio diodo 6B8G, amplificatore MF e rivelatore, svolge anche il compito di preamplificatore BF in circuito reflex.

Foto 1 – Vista d'assieme dell'apparecchio.

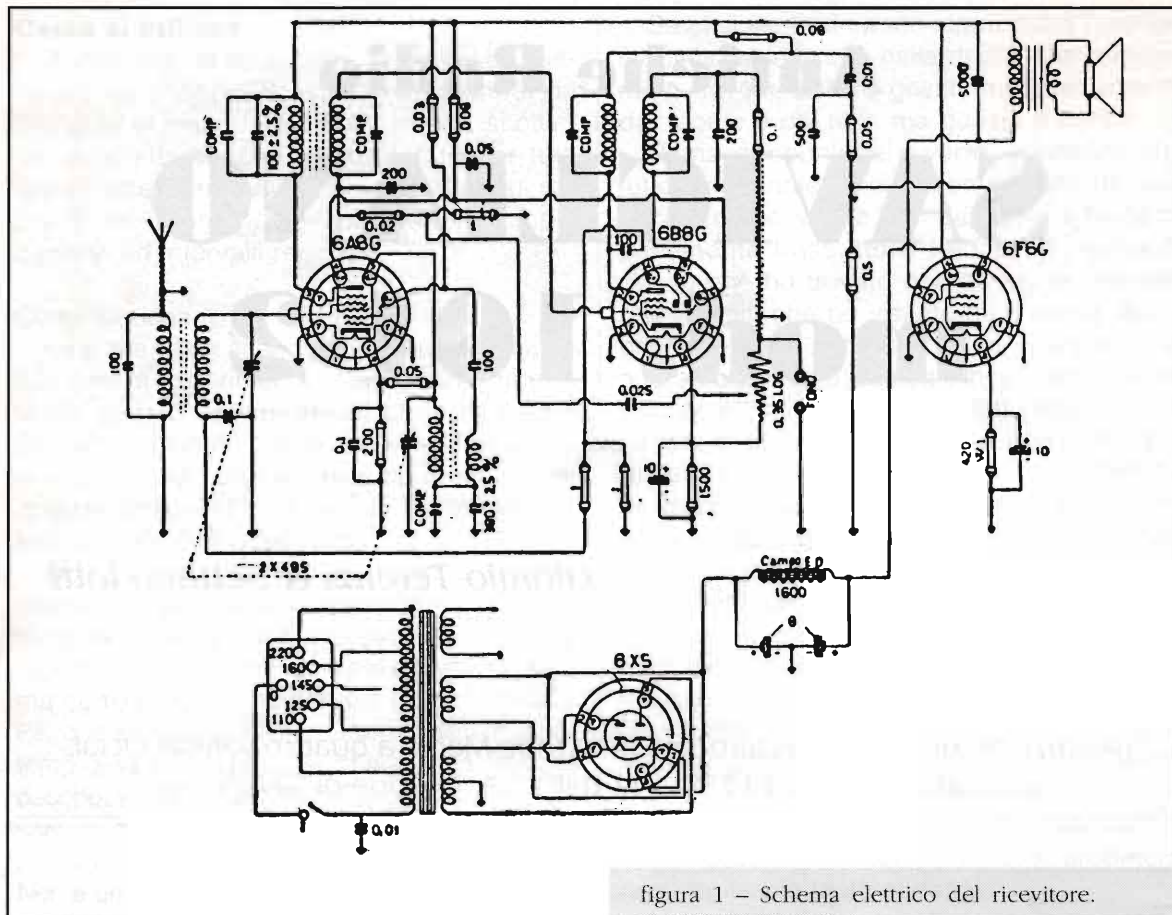



figura 1 – Schema elettrico del ricevitore.

Le caratteristiche principali sono:

- gamma coperta = da 515 a 1580kHz
- sensibilità = 25mV
- selettività = 9kHz
- potenza d'uscita = 2,5W

Seguendo il percorso del segnale a partire dall'antenna, si incontra anzitutto la convertitrice eptodo 6A8G che ha il circuito accordato d'entrata collegato al cappuccio metallico in testa, facente capo alla G4. Le due prime griglie, G1 e G2, assieme al catodo si comportano da triodo e fanno parte del circuito oscillatore locale.

Il segnale RF convertito, viene filtrato dalla prima MF e passa dal secondario di questa alla griglia controllo della seconda valvola, la 6B8G. Qui il segnale subisce una prima amplificazione in Media Frequenza (valore probabile 460kHz); viene filtrato dal secondo trasformatore di MF ed in uscita dall'avvolgimento secondario è sottoposto a rivelazione da uno dei due diodi interni alla stessa valvola.

Il segnale BF è disponibile ai capi del potenziometro logaritmico da 0,35mW e, prelevato dal cursore, viene inserito, tramite condensatore d'accoppiamento, sul lato freddo dell'avvolgimento secondario della prima MF; da qui trova via facile attraverso l'avvolgimento e raggiunge direttamente la griglia controllo della stessa valvola 6B8G.

Il segnale audio viene ulteriormente amplificato dalla 6B8G, esce dalla sua placca, attraversa l'avvolgimento primario del secondo trasformatore MF e si presenta sulla griglia del pentodo finale 6F6G.

È importante notare come i circuiti che sono percorsi contemporaneamente dai segnali a radiofrequenza e da quelli ad audiofrequenza sono accuratamente disaccoppiati mediante resistenze e condensatori di adatto valore, senza sottovalutare il contributo dei filtri MF, al fine di costituire dei percorsi obbligati ai due diversi segnali e favorirne il flusso nel suo giusto verso. Chi tra i Lettori si è talvolta cimentato nella realizzazione di ricevitori

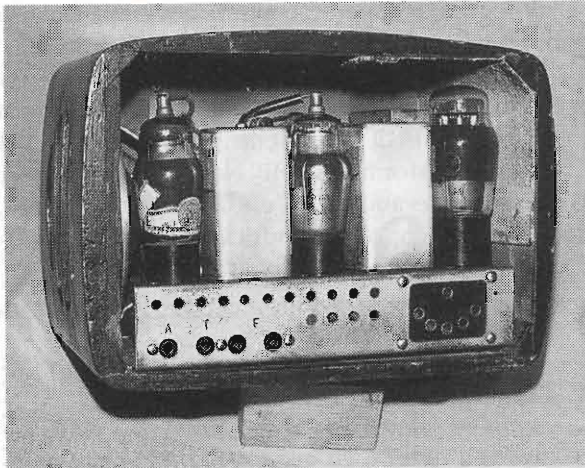



Foto 2 – Retro dell'apparecchio.

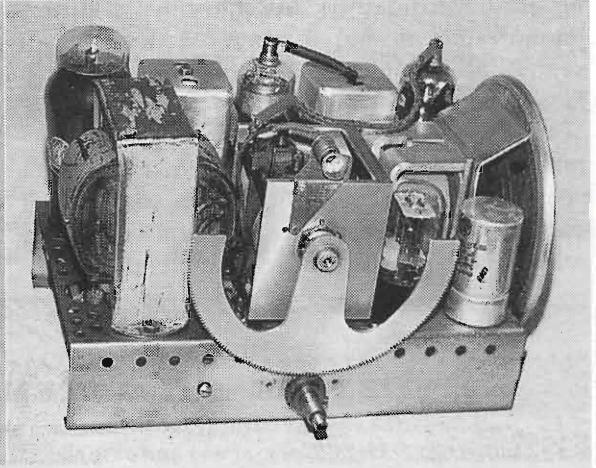



Foto 4 – Vista frontale del telaio.

reflex, sa bene quanto tutto ciò sia essenziale per la buona resa del circuito, evitando nello stesso tempo interferenze ed inneschi.

Gli altri stadi sono lineari e non presentano particolarità: lo stadio finale audio è servito dal classico pentodo di potenza (6F6G), la cui uscita è accoppiata all'altoparlante tramite trasformatore d'uscita.

L'alimentazione è fornita dal trasformatore con primario universale, munito di cambio tensioni, e tre secondari: per l'anodica a presa centrale, per i filamenti a 6,3V delle prime tre valvole ed un terzo avvolgimento separato, anch'esso a 6V, per alimentare il filamento della raddrizzatrice biplacca (6X5).

I collegamenti sui piedini di questa valvola possono generare un po' di confusione: essendo essa una raddrizzatrice a riscaldamento indiretto, ha il catodo collegato al piedino 8 ed i filamenti sui piedini 2 e 7. Un capo dei filamenti è collegato al catodo, ma non entrambi, come è disegnato sullo schema, poiché in tal caso si creerebbe un netto cortocircuito.

Dal catodo si preleva la tensione anodica raddrizzata, che viene livellata dalla bobina di campo dell'altoparlante e da due elettrolitici di 8mF ciascuno. Le polarizzazioni di griglia controllo delle valvole sono ottenute semplicemente con resistenze catodiche disaccoppiate da condensatori in parallelo.

Dalle Foto balza evidente la compattezza e razionalità della disposizione dei componenti sul telaio (Foto 3) e l'ordinata pulizia del cablaggio sotto il telaio (Foto 5). La Foto 2

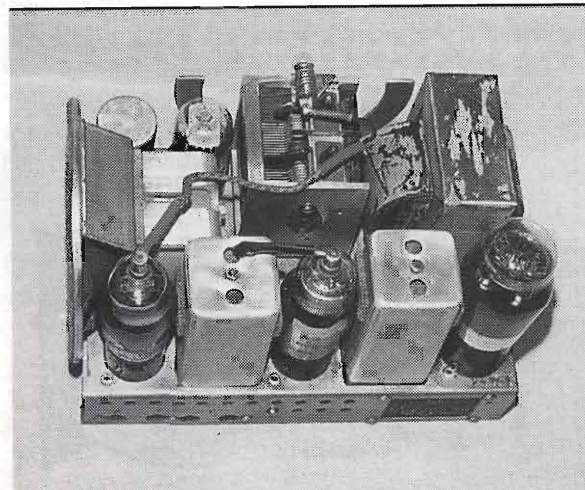



Foto 3 – Disposizione dei componenti sopra il telaio.

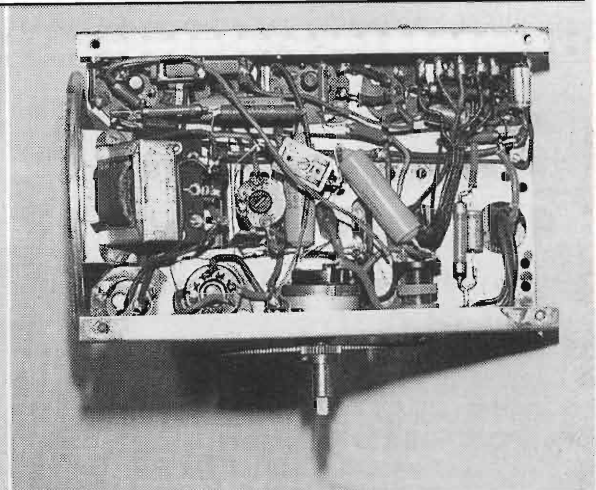



Foto 5 – Foto del cablaggio sotto il telaio.

mostra il retro dell'apparecchio dove si distinguono, sulla destra, il cambio tensioni e di seguito, verso sinistra, la presa fono bipolare, la boccola di terra e quella dell'antenna.

La Foto 4 mostra il comando coassiale, la manopola esterna del quale impernia una ruota semicircolare a cremagliera che comanda il variabile della sintonia, collocato al centro del telaio tra il trasformatore d'alimentazione e l'altoparlante; il perno centrale coassiale fa capo al potenziometro del volume e interruttore.

Tornando alla Foto 3, s'individua sulla sinistra la valvola convertitrice 6A8G, seguita dal primo trasformatore di MF; viene poi la 6B8G ed il secondo trasformatore MF. Nell'angolo di destra vi è la finale audio 6F6 e, dietro l'altoparlante, si scorge l'ampolla cilindrica della 6X5, affiancata dal condensatore elettrolitico doppio.

ATTENZIONE ... ATTENZIONE ... ATTENZIONE

Il Club Radiotelegrafisti in collaborazione con la Provincia di Bolzano, Assessorato alla Cultura in Lingua Italiana, Servizio Giovani, indice ed organizza un concorso a premio dal tema: ***"I Radioamatori... Ieri... Oggi... Domani..."***

Il Concorso prevede la registrazione di una cassetta VHF della durata di 20/25 minuti, con inciso il commento e con eventuale sottofondo musicale.

La video cassetta dovrà evidenziare il Radiantismo Iitaliano in tutto il suo fascino storico. ***La Radio ovunque; SOS: soccorsi in mare ed in montagna; Contest; Protezione Civile; Missioni ed attivazioni su Isole e luoghi di interesse radiantistico; Autocostruzioni radio ed antenne (od altro a scelta del concorrente); l'amicizia tra i radioamatori.***

L'iniziativa è finalizzata a promuovere l'interesse per le telecomunicazioni ed a diffondere la conoscenza e la cultura del radiantismo.

Il primo obiettivo sarà dunque quello di suscitare l'interesse di coloro che non conoscono la radio ma vorrebbero vivere una esperienza culturale hobbistica nuova.

Nei confronti del pubblico giovanile, s'intende offrire l'occasione di avvicinarli ad una realtà storica sempre attuale.

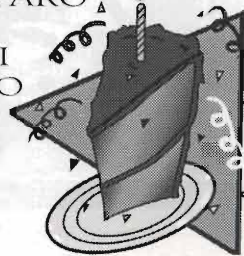
PREMI: a tutti i partecipanti sarà offerta targa d'argento mentre i primi 5 verranno premiati con un premio speciale.

Le cassette non saranno restituite e, nel corso degli anni saranno oggetto di programmazione e visione nei numerosi convegni organizzati da questo Club.

Indirizzare i lavori a:

IN3VST, Vito c/o Club Radiotelegrafisti Italiani - Casella Postale 174 - 39012 Merano (BZ).

Auguri di Buon Compleanno
ai nostri Collaboratori

Gian Maria CANAPARO
Andrea DINI
Alberto PANICIERI
Andrea BORGNINO
Guerino BERCI
Salvatore DAMINO
Franco TOSI
Salvatore CHESSA
Giuseppe FRAGHI'

e a tutti coloro che compiono gli anni nel mese di Gennaio

RIPARAZIONE VCR LG mod. BC 251 P

Marco Vitale

Oggetto dell'intervento odierno è un VCR LG*, modello BC 251 P. Recapitatoci in laboratorio per la mancanza dell'immagine video, l'intervento ci ha consentito d'analizzare a fondo questo moderno VCR della casa coreana.

Il Videoregistratore BC 251 P, visibile nella foto d'apertura, oggetto dell'odierno intervento, è un nuovissimo VCR che ci è stato recapitato in laboratorio perché non propone l'immagine video.

Il proprietario, convinto che trattasi di testine video contaminate, chiede di effettuarne velocemente la pulitura; "posso aspettare qualche minuto" riferisce convinto della banalità del problema.

Il cliente ha sempre ragione... dicono taluni, pertanto rimuoviamo il Top Cover, ammirando la meccanica, visibile in Foto 1.

Notiamo che il VCR dispone dello Head Cleaner ma, nonostante ciò, provvediamo a pulire accuratamente le testine video ed audio, con l'intento di risolvere il problema e accontentare il nostro cliente.

Collegato il VCR ai cavetti di rito, inseriamo la nostra cassetta test ed avviamo la riproduzione.

Sul monitor TV non compare l'immagine video, segno evidente che il VCR presenta un ulteriore problema.

Avvisiamo il cliente che il VCR è guasto e

La LG è una prestigiosa Casa coreana che da decenni costruisce VCR sotto vari marchi (Goldstar, Roadstar, Seleco) e da alcuni anni è presente sul mercato (anche italiano) con il suo marchio

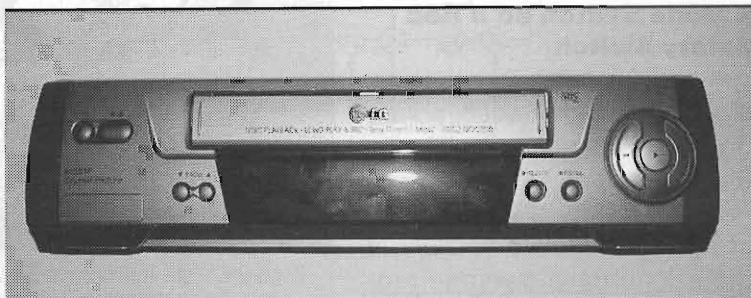



Foto 1 - Vista superiore della meccanica.

necessita d'ulteriori controlli; il tale, resosi conto dell'impossibilità di riavere subito il VCR ci saluta, autorizzando l'effettuazione della riparazione.

Smontiamo l'unità

In questo VCR, per accedere alla circuitazione è necessario rimuovere pannello frontale e meccanica, cosa che noi facciamo prontamente con il risultato d'avere il Deck, visibile nella sezione Bottom (piastrina di fondo) in Foto 2, libero per i controlli del caso.

La Mother Board, (scheda madre) visibile in Foto 3 è caratterizzata dall'estrema razionalità costruttiva che contraddistingue il marchio coreano; particolare che colpisce è la totale assenza di filatura interna, eccezion fatta per i Flat Cable di collegamento tra meccanica e Mother Board.

Il Mode Switch ed il Rec Safety Switch

Il costruttore ha variato la posizione del Mode Switch, ponendo quest'ultimo sulla Mother Board.

Il Rec Safety Switch, oltre a svolgere la normale funzione di protezione delle cassette registrate, interagisce con il Mode Switch, segnalando al processore di sistema l'avvio della fase di caricamento della cassetta.

Una molla, infatti, pone il Rec Safety Switch in posizione operativa durante la fase di Loading; quando la cassetta è completamente caricata, il deviatore torna alla sua funzione originaria.

Segnaliamo che il grippaggio della levetta non consentirà il caricamento della cassetta e la meccanica non eseguirà alcuna funzione; prima di effettuare affrettate sostituzioni, controllare accuratamente la molla di movimento del deviatore, verificando che, durante le fasi di caricamento del nastro, il Mode Switch attivi il deviatore Rec Safety.

Controlliamo il percorso del segnale Video

L'utilizzo della tecnologia VLSI, ha consentito la costruzione di potenti processori che svolgono numerosissime funzioni.

Nel VCR LG, tutte le funzioni Y/C, sono gestite da un processore Video, visibile in Foto 4, siglato LA 71594 M, ed il cui schema a blocchi è visibile in figura 1.

Tolto il Bottom Cover, inseriamo la casset-

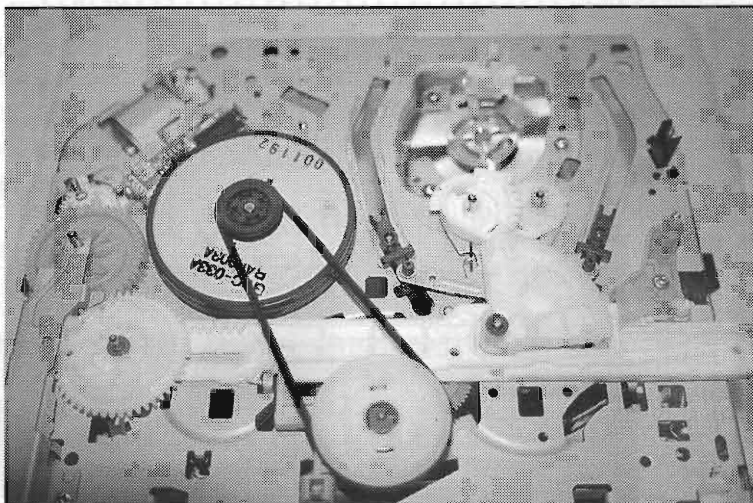



Foto 2 - Vista inferiore della meccanica.

1) PB Mode

PB RF

IC301 LA71594M

IC201 TA1238F

ACC
MAIN CONV
C. COMB
LPF
Y DELAY
C LPF
YNR
NL DE EMP
Y/C MIX
PB FM AGC
FM DEM
SUB LPF
LPF
PB EQ
DOUBLE LIMIT
CLAMP
60dB AMP
PB PEAKING
MAIN DE-EMPH

LP 'A' PB
LP 'B' PB
SP 'B' PB
SP 'A' PB
V. ENV
COLOR ROTARY
V.H S/W
CLOCK
DATA
C SYNC
V. OUT(TO VPS/PDC)
V.OUT(TO MICOM)

2) REC Mode

IC 301 LA71594M

IC201 TA1238F

BPF
COMB AMP
CCD LPF
C. COMB
BPF1
Y DELAY
YNR
Y-LPF
DETAIL ENH
FBC
REC FM EQ
NL EMPH
S/W
AGC
FM MOD
W/D CLIP
MAIN EMPH

LP REC (TO DRUM)
SP REC (TO DRUM)
V. IN 3
V. IN 2
V. IN 1
S/W V.OUT
COLOR ROTARY
V. II S/W
CLOCK
DATA
C. SYNC
V.OUT(TO MICOM)
REC 'H'

figura 1 - Lo schema a blocchi della sezione video.

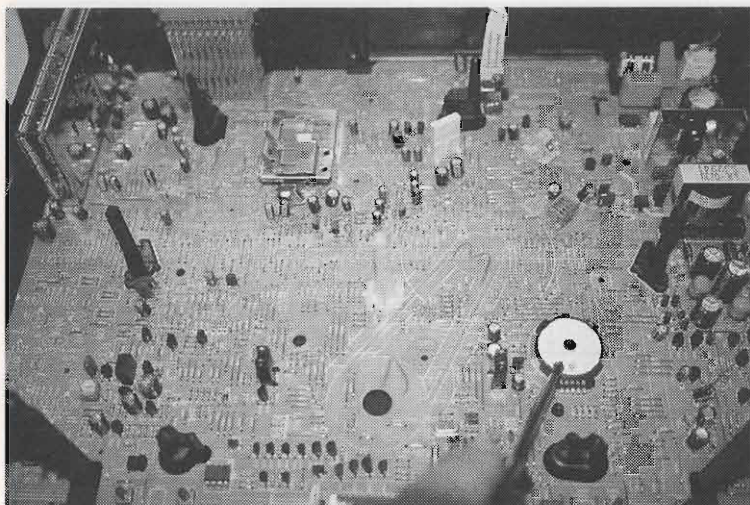



Foto 3 - La Main Board; in evidenza il Mode Switch.

ta test ed avviamo la riproduzione.

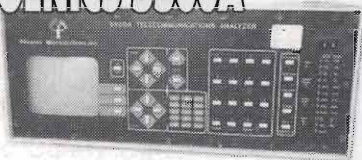
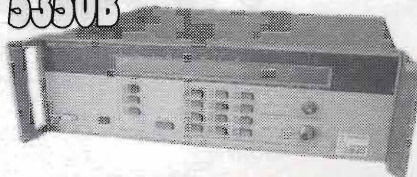
Le misure effettuate con l'oscilloscopio, confermano che il segnale video non è presente al piedino 29, causa certamente la difettosità del chip.

Siamo convinti di essere alla svolta dell'intervento perché è proprio il chip ad essere guasto; per scrupolo controlliamo le tensioni d'alimentazione, che riscontriamo nella norma, mentre la presenza del traffico digitale ci convince che la linea di comunicazione I²C è perfettamente efficiente.

Reperito il ricambio originale, muniti della nostra stazione dissaldante Weller, provvediamo ad asportare il chip guasto, inserendo il nuovo integrato.

Avviata la riproduzione, costatiamo che l'immagine è riprodotta fedelmente, segno del successo della nostra diagnosi e della successiva sostituzione.

Dopo un lungo ed accurato collaudo, possiamo considerare concluso l'intervento su questo moderno VCR.

Foto 4 - Il processore video LA 71594M.

ALLENATORE O... WALKMAN CW!

Daniele Cappa, IW1AXR

Costruito per poter essere utile allo studio personale o di gruppo della telegrafia, alimentato a pile o con 4 elementi NiCd. Un walkman in CW insomma!

Si tratta di un oggetto molto compatto che è in grado di farci ascoltare 64 esercizi standard in telegrafia, che possono diventare 128.

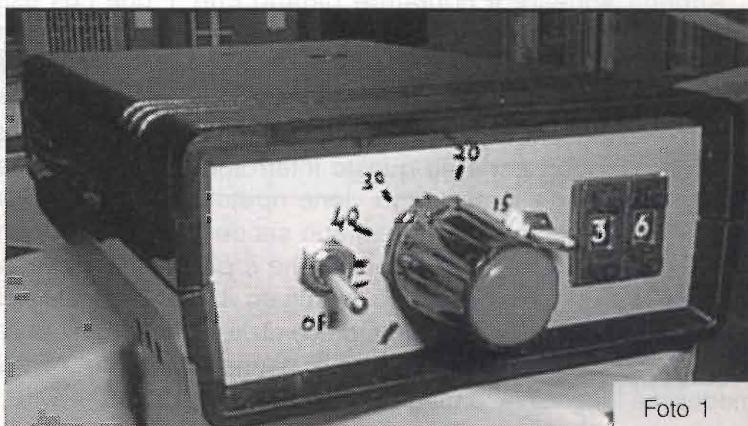
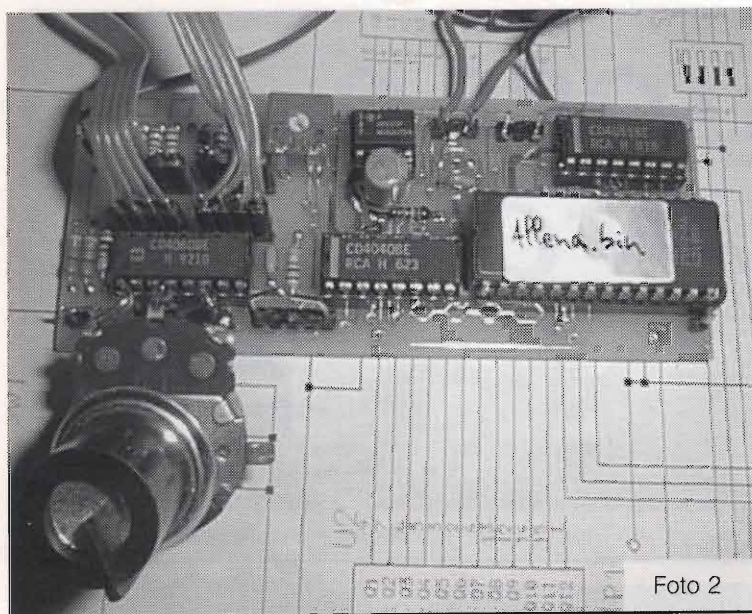
Possiamo regolare la velocità entro limiti molto ampi, cambiare esercizio o farlo ripartire dall'inizio.

Il consumo è veramente minimo, 4 pile stilo non alcaline garantiscono il funzionamento per mesi durante un normale uso giornaliero.

Prestazioni e limiti di progetto

Si è partiti da esercizi standard formati da 50 gruppi di 5 caratteri l'uno; è possibile in sede di programmazione della EPROM decidere di usare dei testi che verranno "letti" in CW; l'allenatore ne contiene 64, suddivisi in otto gruppi di otto esercizi l'uno, selezionabili tramite contraves.

Foto 1

Foto 2

dono lo stesso numero di impulsi di clock per il loro svolgimento. È vero che la possibilità sarebbe stata più ampia, esercizi di 60-70 gruppi di 5 caratteri potevano comodamente essere inseriti, ma così facendo si usciva da quello che è lo standard dell'esame, che è di 48 (non 50) gruppi di 5 caratteri.

Questa capacità è raddoppiabile semplicemente impiegando una memoria di capacità doppia.

La velocità di trasmissione è regolabile mediante un potenziometro posto sul frontale e, nella versione standard, va da 14 a 76 battute al minuto, che dovrebbero soddisfare tutti!

Il consumo è molto contenuto, circa 20mA, quest'ultimo dato varia molto secondo l'altoparlante che abbiamo deciso di usare.

Nel prototipo è stato usato durante i test un auricolare telefonico, poi una cialda piezo, entrambi forniscono livello audio più che accettabile per un uso casalingo in un ambiente tranquillo, senza arrecare fastidio a nessuno.

Limiti...

Appena acceso, il contatore binario che legge la EPROM non è a zero, dunque è necessario un impulso sull'interrutore START/STOP, collegato a JP2, per far partire correttamente l'esercizio dall'inizio.

Qualsiasi operazione su questo interrutore riporta all'inizio l'esercizio che viene ripetuto all'infinito, ma tra la sua fine e il suo successivo inizio c'è un tempo di silenzio che è paragonabile a un terzo del tempo impiegato dall'allenatore a farci ascoltare l'intero esercizio.

Questo perché non tutti gli esercizi hanno la medesima lunghezza, o meglio non tutti richiedono lo stesso numero di impulsi di clock per il loro svolgimento.

Schema elettrico e funzionamento

Il clock è generato da una rete RC montata su un CD4060 che fornisce le divisioni iniziali del clock, questo ci permetterà di variare con un margine molto più ampio le possibilità velocistiche del nostro riproduttore.

Successivamente un altro divisore, CD4040, si occupa di fornire in successione gli indirizzi alla EPROM.

La cosa funziona così: immaginiamo che la EPROM sia una enorme tabella, il CD4040 fa scorrere un ipotetico dito sulle caselle di questa tabella, se il contenuto della casella su cui passiamo il dito è un 1 allora verrà emesso un suono, se invece è uno zero allora non verrà emesso alcun suono.

Ogni esercizio occupa 4096 caselle (bit per la EPROM), dato che la EPROM usata è una 32Kbyte abbiamo a disposizione 32768 caselle per ogni bit, ovvero lo spazio per 8 esercizi.

Non basta, la EPROM ha 8 bit su cui contare, dunque ognuno degli otto bit della EPROM può contenere 8 esercizi. Ecco dunque i 64 esercizi possibili.

E per raddoppiarli? Usiamo una EPROM di capacità doppia (27C512) e aggiungiamo un interrutore collegato a JP1 con cui porteremo il PIN 1 a massa oppure a +5V secondo quale "metà" desideriamo usare.

Abbiamo ancora una alternativa più elegante, ma che rende disponibile meno esercizi, colleghiamo il bit più significativo di SW2 al pin 1 della EPROM. Otteniamo 10 esercizi per ogni bit della EPROM, possiamo quindi formare sui contraves qualsiasi numero compreso tra 00 e 79, con la comodità di effettuare la

Resistenze da 1/4 W
R1 = 47kΩ
R2 = 1kΩ
R3 = 100kΩ pot. lin.
R4 = 10kΩ
R5 = 47kΩ
R6 = 8x10kΩ, array di resistenze, oppure 7 resistenze da 10kΩ
R7 = 47kΩ trimmer
R8 = 47kΩ
R9 = 68kΩ
R10 = 10kΩ
C1 = 1 - 100mf elettr. 16V
C2÷C4 = 10nF multist. o cer.
U1 = CD4060
U2 = CD4040
U3 = 27C256
U4 = CD4051
U5 = NE555 versione Cmos
3 zoccoli 16 pin DIL
1 zoccolo 28 pin DIL
1 zoccolo 8 pin DIL
Cialda piezo, auricolare o altop.
Due contraves BCD collegati su SW2 e SW3
Deviatore collegato su JP2, STOP/START
SW1 eventuale deviatore per variare il clock al contatore

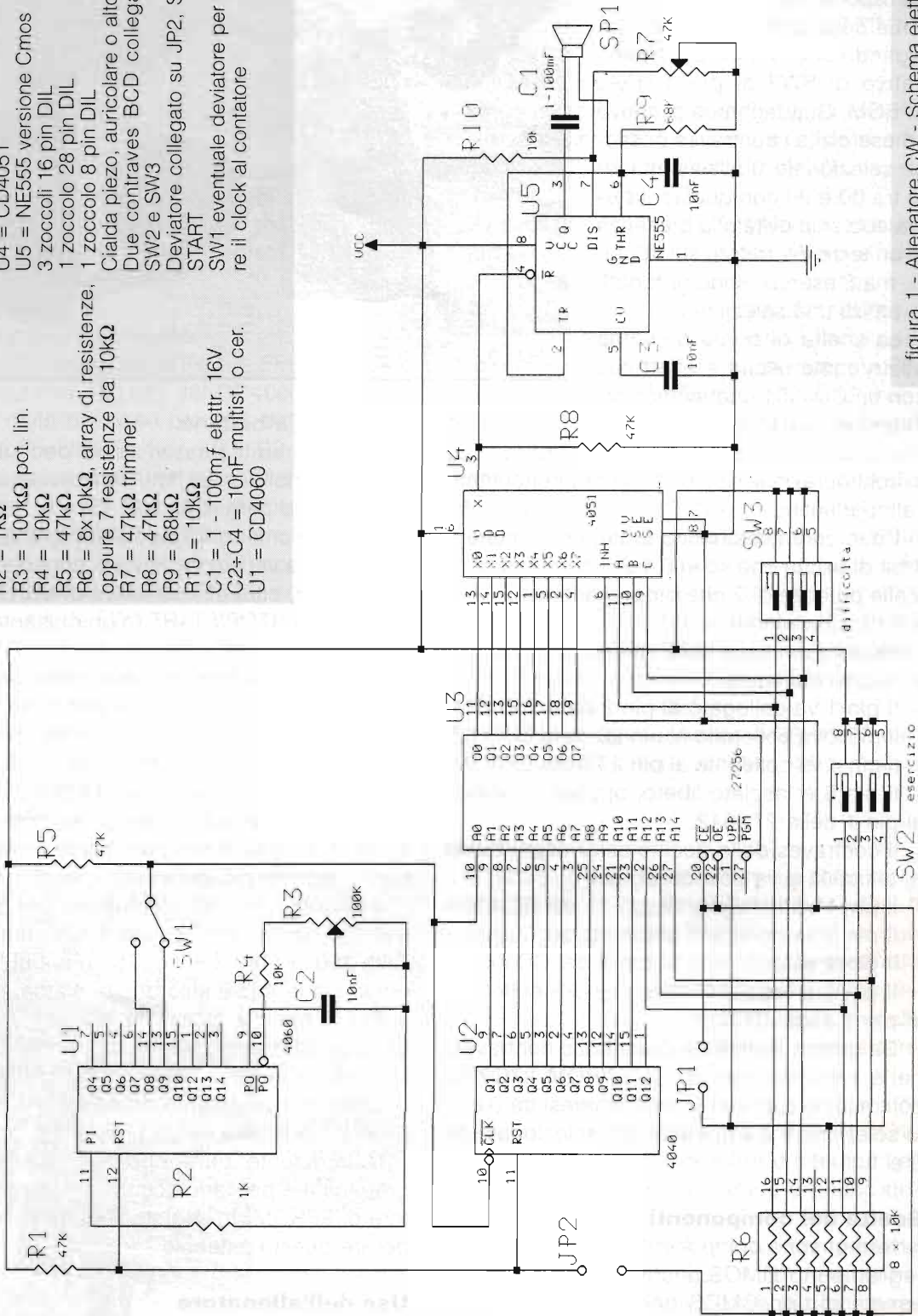



figura 1 - Allenatore CW - Schema elettrico

selezione solo sul contraves, ma ciò ci fa perdere lo spazio corrispondente a 48 esercizi.

La cosa può proseguire collegando anche il bit più significativo di SW3 al pin 1 della EPROM. Guadagnamo di nuovo 16 esercizi e i contraves possono selezionare qualsiasi numero tra 00 e 99 con questo sistema abbiamo evitato la presenza di un terzo interrutore sul frontale, ma 8 esercizi sono riprodotti in più di una selezione.

Foto 3

La scelta di quale bit viene usato come uscita è effettuata con un CD4051 che, comandato anche lui tramite contraves BCD, resetta o meno l'oscillazione di un classico NE555 che, in configurazione astabile, pilota direttamente l'altoparlantino.

I due contraves hanno 5 pin, un comune e 4 bit di uscita che sono 0,1,2,3 corrispondenti alle potenze di 2 che rappresentano, 1, 2, 4 e 8 rispettivamente.

Il contraves delle unità seleziona l'esercizio e va così collegato:

Il pin 1 va collegato al pin 2 della EPROM.

Il pin 2 va collegato al pin 26 della EPROM.

Il pin 4 va collegato al pin 27 della EPROM.

Il pin 8 è lasciato libero, oppure collegato al pin 1 della 27C512.

Il contraves delle decine seleziona il livello di difficoltà e va così collegato:

Il pin 1 va collegato al pin 11 del CD4051.

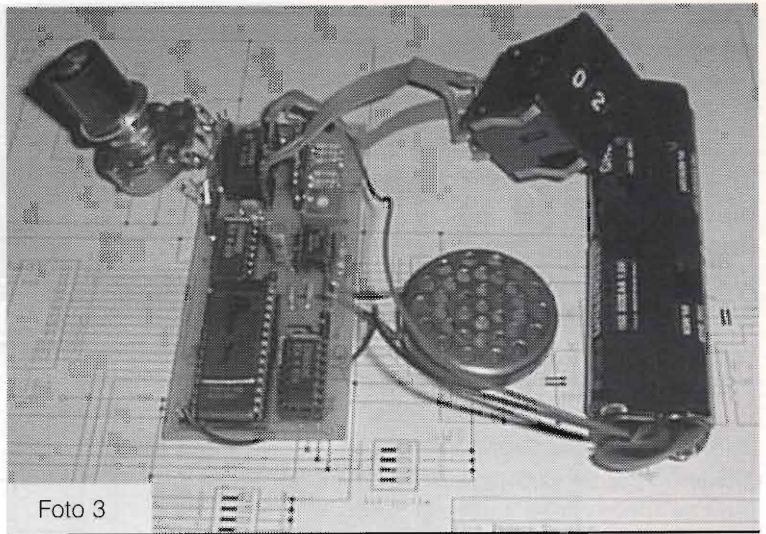
Il pin 2 va collegato al pin 10 del CD4051.

Il pin 4 va collegato al pin 9 del CD4051.

Il pin 8 è lasciato libero, oppure collegato al pin 1 della 27C512.

Da questo si deduce come i due contraves, nella versione che usa la EPROM 27C256, commutano solo su numeri compresi tra 0 e 7, la selezione 8 e 9 ripete quella selezionata da 0 e 1.

Scelta dei componenti

Non ci sono componenti critici, tutti gli integrati sono CMOS,anche la EPROM deve essere di tipo CMOS per limitare il consumo di corrente nel caso che l'oggetto sia alimentato a batterie.

I componenti passivi sono decisamente pochi, per nulla critici, tutti i condensatori sono multistrato o ceramici.

Il potenziometro R3 da 100kΩ, che regola la velocità, è a variazione lineare; sul frontale trovano posto, oltre all'interrutore di accensione, l'interrutore STOP/START (o un pulsante N.C.) e i due contraves.

In queste condizioni l'alimentazione sarà realizzata con un porta pile per 4 elementi a stilo (AA), per 6V complessivi, con un consumo di corrente di poco meno di 20mA.

La EPROM è in verità un pochino sovralimentata, ma i 6 volt gli vengono regolarmente forniti in sede di programmazione... sembra non si lamenti più di tanto!

Il prototipo è stato montato su una basetta millefori, quindi inscatolato in un contenitore Teko 10001 (145 x 85 x 37mm) in cui trovano posto sia le 4 pile stilo che la cialda piezo.

Per le prove è possibile montare, al posto dei due contraves, due semplici DIP-SW a 4 sezioni. Le selezioni avvengono così in binario, non è esattamente comodo, ma serve a collaudare il tutto senza problemi.

Nota dolente: purtroppo la EPROM va programmata e per farlo occorre un programmatore di EPROM! In seguito vedremo come superare questo ostacolo.

Uso dell'allenatore

Posizionare l'interrutore START/STOP su

STOP, quindi accendere l'apparecchio.

Con un contraves, quello collegato al CD4051 su SW3, scegliamo il livello di difficoltà, con l'altro collegato su SW2 il numero dell'esercizio da riprodurre.

Spostando START/STOP su START inizia la riproduzione dell'esercizio con sei lettere V molto spaziate.

Il potenziometro R3 ci permette di variare la velocità mentre il trimmer R7 regola la frequenza della nota emessa, questa regolazione dovrebbe essere interna e regolata per 850Hz circa.

Calcolo della velocità

Il clock con cui viene letta la EPROM è prelevato sul PIN 14 (Q8) del CD4060 ed è il risultato della divisione per 256 della frequenza su cui oscilla il gruppo R1, R2, C1.

Con i valori citati si ottengono velocità comprese tra 14 e 76 battute al minuto (car/min), con la possibilità di raddoppiare le velocità spostando il clock sul PIN 6 (Q7) oppure dimezzarle spostandolo sul PIN 13 (Q9), cosa che viene realizzata da SW1, se è stato montato.

Il calcolo della velocità è stato fatto partendo dalla parola standard "PARIS" ripetuta otto volte in un minuto.

La parola PARIS è composta da 43 impulsi elementari, equivalenti a un punto, per 8 volte a cui vanno aggiunti 42 impulsi per gli spazi tra una parola e la successiva per un totale di 386 impulsi di clock.

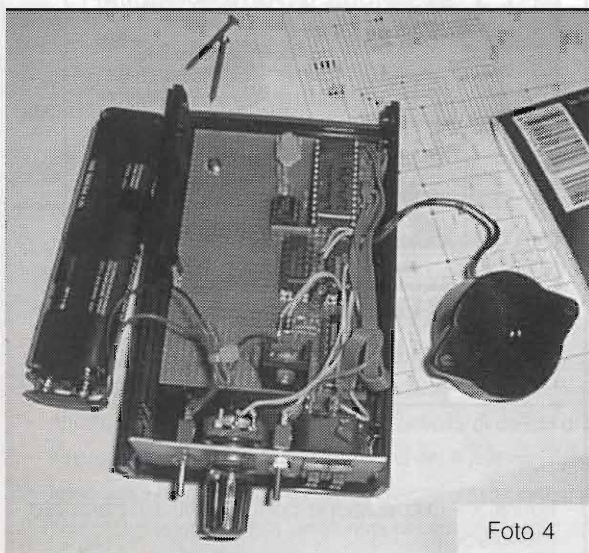



Foto 4

A 40 battute al minuto il clock è dunque di 155mS, ovvero 6.45Hz.

Il clock del nostro oggetto può variare da 2.25 a 12.2Hz, sempre considerando il PIN 14 come prelievo del clock, che corrispondono ai citati 14 e 76 car/min.

Spostando il clock e scendendo di velocità si arriva a meno di 1 car/min, salendo si arriva a oltre 300 car/min. Velocità di tutto rispetto per un allenatore!

Approssimativamente la velocità emessa equivale al prodotto del clock al pin 10 del CD4040, espresso in Hz, per 6.2.

Non è facile misurare frequenze così basse, se non possediamo un periodimetro possiamo misurare la frequenza presente sul PIN 7 (Q4) del CD4060 e dividerla per 8 se preleviamo il clock dal PIN 6, oppure dividerla per 16 se preleviamo il clock dal PIN 14, o ancora dividerla per 32 se preleviamo il clock dal PIN 13 del CD4060.

Queste frequenze sono comprese tra 20 e 400Hz e sono misurabili senza problemi con il frequenzimetro del tester.

Ovviamente il potenziomentro R3 andrà dotato di manopola e scala graduata adeguatamente tarata in caratteri al minuto.

Per fare due esempi:

15 car/min corrispondono a 38Hz, 20 car/min a 51Hz, 30 car/min a 77Hz, 40 car/min a 103Hz...

Montaggio

Il prototipo visibile nella foto 4 è stato montato a filo su un ritaglio di basetta millefori. Il circuito stampato è stato realizzato in due versioni di cui una a doppia faccia compatto quanto basta per essere alloggiato nel contenitore citato e uno meno compatto, a singola faccia, che è possibile realizzare in casa senza troppi problemi.

Lo stampato a doppia faccia, non inscatolato (Foto 2), è stato realizzato in pochissimi esemplari come campionatura e il tempo necessario al montaggio si riduce a poche decine di minuti.

La versione a singola faccia comporta la saldatura di 35 (!) ponticelli a filo che andranno saldati come se si trattasse di comuni resistenze PRIMA di procedere alla saldatura

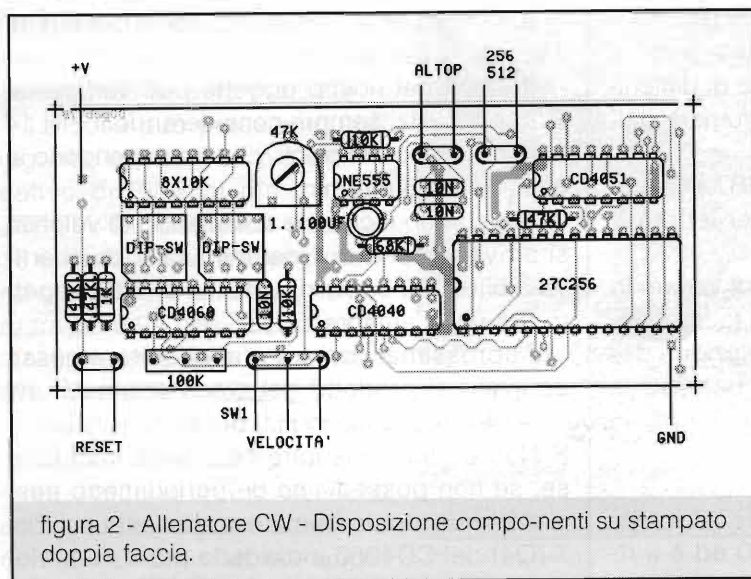



figura 2 - Allenatore CW - Disposizione compo-nenti su stampato doppia faccia.

emessa.

Il circuito dell'allenatore andrà alimentato tramite il 7805 che, pur essendo stato montato nel prototipo, non è stato riportato sul circuito stampato perché il suo uso dimezzava la durata delle batterie.

Questa versione non è stata realizzata, ma il montaggio di un ampli audio non dovrebbe presentare problemi né di montaggio né per quel che riguarda la reperibilità di documentazione in proposito (su E.F. ne sono stati pubblicati innumerevoli)!

Come sempre sono reperibile tramite la rivista, oppure in rete packet all'indirizzo:

IW1AXR @ I1YLM

degli zoccoli degli integrati, questo perché alcuni di loro sono posizionati sotto gli zoccoli. Questo non è un particolare gradevole, ma era l'unica possibilità per contenere le dimensioni entro limiti ragionevoli mantenendo lo stampato monofaccia.

Si ma... i 64 esercizi come li metto nella EPROM?

Gli esercizi vanno "scritti" con una sintassi precisa, quindi dati in pasto ad alcuni programmi che si occupano di tradurre il tutto in dati adatti affinché il nostro allenatore possa riprodurli.

Sono disponibili i programmi, scritti in basic, per preparare l'immagine della EPROM, esercizi già preparati e file immagine della EPROM e tutto quanto serve per stampare su carta gli esercizi che abbiamo preparato.

Per i gruppi...

Se il nostro oggetto è al servizio di più persone allora è probabile che la sua potenza audio, così come è ora, non sia sufficiente.

Basterà un trimmer sull'uscita audio e un amplificatore BF di potenza opportuna per realizzare quanto ci serve.

Due consigli, alimentate l'amplificatore direttamente con i 12V e sovradimensionate l'alimentatore.

È molto importante che sulla corrente continua non ci sia né ripple né cadute di tensione, pena fastidiosissime distorsioni sulla nota

figura 3 - Disposizione componenti su stampato monofaccia.

Il pacchetto di programmi si chiama "Allena-CW.zip" ed è disponibile come sempre tramite Internet nel sito www.elflash.com. Non è particolarmente voluminoso, se siete in grado di procurarvi il vecchio Gwbasic Olivetti e i suoi compilatori (basrun20.exe). A chi si fida posso inviare direttamente l'immagine della EPROM.

Spedire una EPROM per posta costa di più che la EPROM stessa... ma se non trovate altri metodi potete inviarmi una EPROM nuova in busta chiusa, adatta e preaffrancata a Vostro nome e io provvederò a programmarvela con il file che mi invierete insieme oppure con una copia di quello che sto usando.

TU... TU... TUBIAMO?

Marco Stopponi

Ci sto proprio prendendo gusto! La rubrichetta mi piace e vedrete... se son rose, fioriranno.

2ª puntata

Allora, che avevo detto a quello scettico del Direttore, il quale non avrebbe scommesso un soldo sulla mia assidua e puntuale continuazione della rubrica audio "tubolare" (tubolare mi piace proprio!). Purtroppo ritiene che io sia un elemento troppo irruento ed impulsivo per creare qualche cosa di duraturo; beh, forse non ha tutti i torti perché nel privato mi stanco rapidamente di tutto, dal matrimonio che dopo ben undici anni se n'è andato al "gabariolo" (accezione dialettale bolognese che significa più o meno "a ramengo"). Mi sono pure stufato della macchina e della moto appena comprate per gratificarmi dopo la separazione della "dolce" (?!) metà, ma insomma, che cosa vuole? Sembra dirmi il burbero ragionier Marafioti, un uomo che ha fatto della calma e rettitudine morale il suo stendardo di vita...

Voglio dedicarmi al corteggiamento muliebre e fare un poco quello che mi pare e piace... in primis trabacar de elettronica.

Spero di non avervi annoiato con i miei cavolacci, ed ora, di buonissima lena ci buttiamo nel mondo termoionico. Al solito vorrei porre alla vostra paziente e cortese attenzione tre circuiti, tutti realizzabili e di buone caratteristiche, ed in particolare un finale single ended con la 300B; un altro single ended 300B con pilota "strong" parallelo di ECC ed infine un push-pull molto particolare, infatti, utilizza un P.P. parallelo di 6L6 ma, incredibile, ogni gruppo parallelo ha un tubo connesso a puro triodo e l'altro a tetrodo!

Single Ended 300B con pilota 6SN7

Questo circuito (figura 1) è davvero un classico, quindi non poteva mancare in questa rassegna di progetti, è abbastanza facile da realizzare, non costa troppo, se utilizzeremo tubi cinesi ed il risultato finale non è malaccio.

Schema elettrico

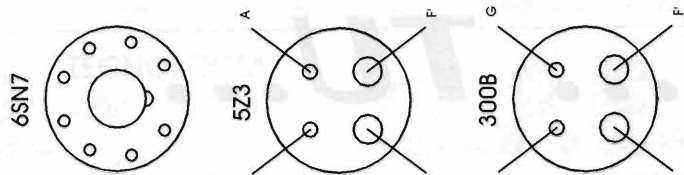
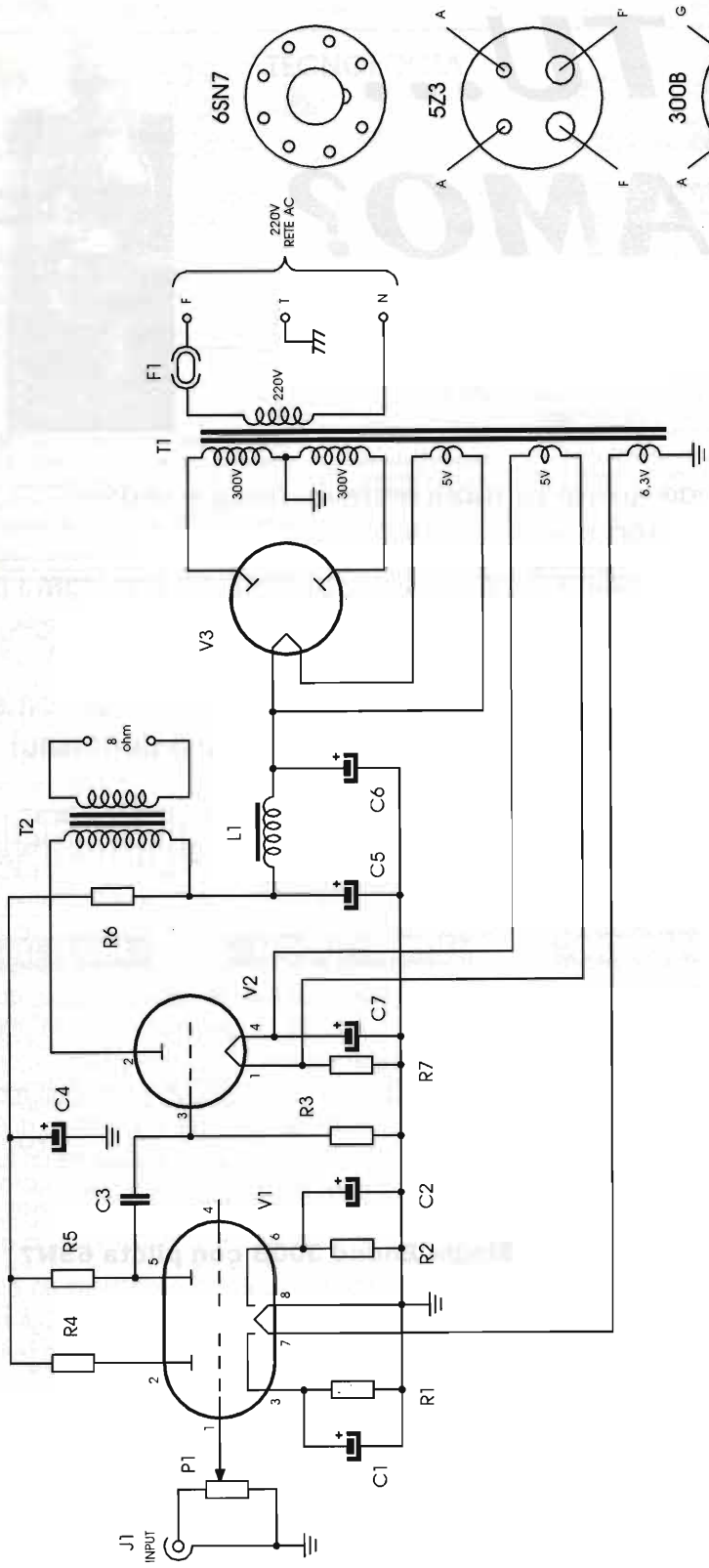
In figura 1 possiamo vedere lo schema elettrico che prevede l'uso di tre sole valvole: la bella raddrizzatrice che rende ancora più fascinoso il

R1 = 470Ω - 1W
R2 = R5 = 27kΩ - 1W
R3 = 220kΩ - 1/2W
R4 = 68kΩ - 1/2W
R6 = 33kΩ - 3W
R7 = 680Ω - 20W
P1 = 470kΩ pot. lin.
C1 = 100µF/25V el.
C2 = 47µF/100V el.
C3 = 680nF/600V
C4 = 22µF/350V el.
C5 = C6 = 47µF/450V el.
C7 = 100µF/100V el.
V1 = 6SN7
V2 = 300B
V3 = 5Z3
L1 = 5H - 100mA/450V
T1 = uscita single ended per 300B
T2 = prim. 220V; sec. anodica 300+300V/100mA; filam. finale 5V/3A; filam. raddrizzatrice 5V/4A; filam. pilota 6,3V/2A

figura 1

montaggio (volete mettere una bella 5Z3 al posto dei soliti anonimi e "minimi" 1N5408, diodacci allo stato solido) con quella luminosità degna di un lampione stradale... Rigorosamente filtri a condensatore con cella pi-greco a induttanza per alimentare questo pisscolo stentoreo amplificatore.

La 300B in S.E. è pilotata da una potente 6SN7 le cui due sezioni operano come pilota e preamplificatore d'ingresso: ho utilizzato un triodo anche se il guadagno è minore per essenziali motivi di rumore elettrico, molto più consistenti nel pentodo.

Molta cura deve essere posta nella ricerca del trasformatore di uscita che in special modo in circuitazioni single ended deve essere molto O.K. Consiglio a tutti gli ottimi T.E. Audio oppure i classici e di difficile reperibilità, i Tango.

L'amplificatore non deve erogare più di tre watt ma belli e puliti tanto da fare adorare la dea 300B anche ad amici e conoscenti.

Il trasformatore di alimentazione è un poco complesso avendo differenti secondari per i filamenti; la 300B, infatti, essendo un triodo a riscaldamento diretto richiede di "suo" secondario per il riscaldamento del filamento, isolato del tutto dagli altri ed erogante 5V corrente alternata. Per la 6SN7 invece occorrono i solidi 6,3V di rito, infine per la raddrizzatrice un altro 5V. Da ultima resta l'anodica da 300+300V.

Istruzioni di montaggio

Spero che molti di voi optino per la realizzazione affascinante e caotica con un poco di colle, viti ancoraggi e quant'altro occorre per rendere confuso il tutto!

Sulla parte superiore, mi raccomando, massimo e spartano ordine, solo le valvole ed i condensatori, oltre a induttanze e trasformatori, debbono essere svelati alla profana vista.

Condite tutto con ottima cavetteria e spinotti RCA tempestati di diamenti (scherzavo! Bastano quelli dorati professionali) per creare un mix di esplosiva bellezza. Oltre che bello questo amplificatore suonerà in modo notevole. Racchiudete tutto in un bel telaietto metallico verniciato con prodotto raggrinzante tipo Hammerite, di quel colorino vagamente militare con effetto martellato.

Collegate a sorgente sonora di buona classe, magari un CDP con volume regolabile interno con telecomando ed invitate la vostra "fiamma" (io ho invitato alla prova d'ascolto la mia) e, tra una nota e l'altra, uno splendido brano soft degli Aerosmith ed un poco di savoir-faire la serata si è resa indimenticabile.

Amplificatore push-pull con 6L6 doppio parallelo a triodo/pentodo

Questa circuitazione (figura 2) non avrebbe nulla di eccezionale in sé, realizzare un circuito doppio push-pull parallelo con doppie 6L6 la cui peculiarità era la connessione di una 6L6 del ramo del push-pull come puro triodo e l'altra come pentodo.

Questo a prima vista ci ha lasciato sconcertati perché ben si sa che l'uso cosiddetto a triodo e quello classico a pentodo impongono differenze realizzative sia del trasformatore di uscia sia l'impossibilità della messa in parallelo avendo le due impostazioni delle finali differenti parametri elettrici, di rendimento e potenza.

Ripresi dall'iniziale sgomento e vista la blasonata provenienza dello schema abbiamo tentato l'avventura e, almeno per il nostro prototipo di Redazione, il suono non faceva proprio schifo. Sappiamo che i puristi storceranno il naso fino a farselo piovere in bocca ma il bello sta proprio nella prova da farsi, perciò consigliamo i Lettori di cimentarsi nell'arguzia tecnica.

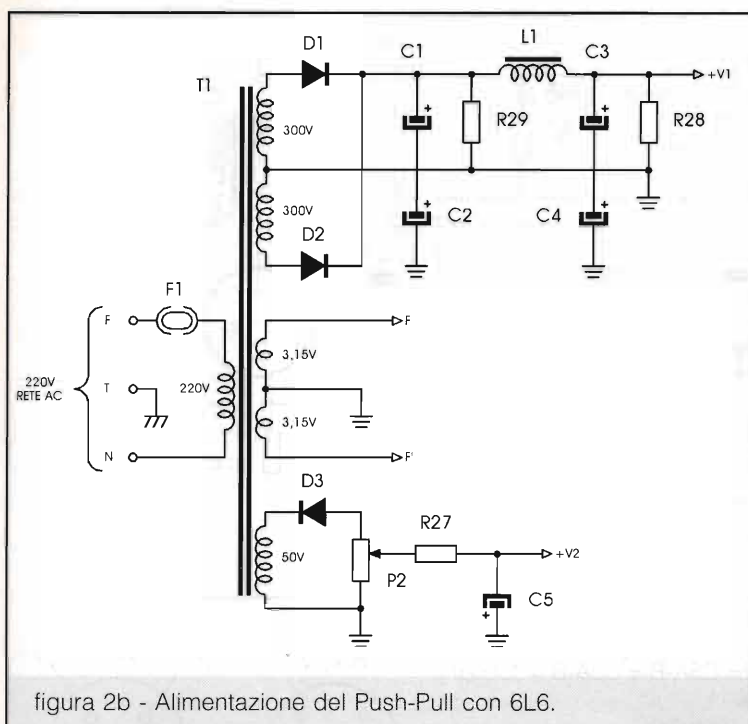
Tutt'al più basterà modificare solo due cablaggi per ritornare pienamente nella normale schemistica, o tutto a pentodo oppure tutto a puro triodo. Per questo motivo non forniamo lo stampato del circuito he da buoni valvolaristi per bene realizzerete come meglio vi aggraderà.

Schema elettrico

Il circuito comprende una sezione di alimentazione che, solo per questa volta, perdonatemi, è realizzata in solid-state, abbiamo un raddrizzatore semiponte a "diodacci" però dotato di sua bella impedenza di filtraggio con pi-greco di elettrolitici che alimenta direttamente il quartetto di 6L6, i graziosi ampolloni sono pilotati di griglia da una sezione di 12AU7 per ramo a sua volta controllata da un'ulteriore doppio triodo dello stesso tipo le cui sezioni preamplificano il segnale d'ingresso e sfasano il segnale di 180° in modo da renderlo idoneo al pilotaggio di stadi

R1÷R4 = 10kΩ/1W
R5 = R6 = 1kΩ - 3W
R7 = R8 = 100kΩ - 1/2W
R9 = R10 = 47Ω - 7W
R11 = R12 = R22 = 47kΩ - 1W
R13 = R18 = 2,2kΩ - 2W
R14 = R15 = 470kΩ - 1/2W
R16 = R17 = 22kΩ - 2W
R19 = 15kΩ - 2W
R20 = 6,8kΩ - 2W
R21 = R25 = 4,7kΩ - 1W
R23 = 15kΩ - 1/2W
R24 = 470Ω - 1W
R26 = 10kΩ - 10W
R27 = 4,7kΩ - 1/2W
R28 = R29 = 1MΩ - 1/2W
R30 = 1kΩ - 1W
R31 = 47Ω - 1W
P1 = 100kΩ pot. lin.
P2 = 47kΩ trimmer multigiri
C1 = C2 = 220µF/450V el.
C3 = C4 = 100µF/350V el.
C5 = 100µF/100V el.
C6 = C7 = 47µF/100V el.
C8 = C9 = 1µF/600V poli.
C10 = C11 = 1µF/400V poli.
C12 = C17 = 270pF/500V cer.
C13 = C14 = 22µF/350V el.
C15 = C16 = 22µF/450V el.
C18 = 100nF/100V poli.
V1 = V2 = 12AU7
V3÷V6 = 6L6
F1 = 0,5A
D1 = D2 = 1N5408
D3 = 1N4004
T1 = prim. 220V - sec. anodica 300+300V/300mA - sec. filam. 3,15+3,15V/8A - sec. negativo di griglia 50V/0,1A
T2 = uscita per doppio push-pull di 6L6 prim. 2,5kΩ+2,5kΩ sec. 0/4/8/16Ω pacco 80W a frammentazione di avvolgimento 32 sezioni

figura 2a – Amplificatore push pull con 6L6 da 60W doppio parallelo triodo/pentodo.

figura 2b - Alimentazione del Push-Pull con 6L6.

push-pull finali: un link di reazione limita il guadagno dello stadio finale e garantisce ottima risposta in frequenza e linearità. Le griglie controllo delle valvole finali sono forzate a negativo in modo da fare operare il circuito finale in modo da erogare maggiore potenza in altoparlante.

La potenza erogata di 60W è di tutta tranquillità, infatti, anche senza "far sudare fino all'incandescenza" le amate veterane si possono ottenere anche 80W indistorti. Unica regolazione oltre al livello d'ingresso sarà la tensione negativa di polarizzazione delle griglie delle valvole finali che sarà ottimizzata tramite P2 fino a leggere -45Vcc.

Istruzioni di montaggio

Non voglio darvi nessuna dritta circa il montaggio perché non c'è nulla di difficile, niente di diverso dal solito ma soprattutto... dovete arrangiarvi! Ricordo i primi amplificatori che realizzai, molti, molti anni fa. Erano per lo più realizzati in scatole metalliche (tipo quelle dei biscotti), che fungevano da telaio supporto e massa elettrica con fori per i condensatori e le valvole. Unico problema era la cattiva resistenza meccanica della latta che fletteva col peso dei trasformatori storpiando la realizzazione. Il primo fu un single ended con due bellissime 807 che vennero cannibalizzate dal mio vecchio lineare CB costruito da mio padre. Lui era molto appassionato di elettronica, durante la guerra realizzò di tutto con residuati valvolari bellici, dall'amplificatore audio al trasmettitore per CW... Peccato che la malasorte non gli abbia permesso di conoscere i MOSFET, gli Operazionali, i Micro programmabili... Forse il fato ha voluto che non ci potessimo divertire a lungo assieme!

Per tornare a bomba, un bel cablaggio potrebbe essere quello di stendere tutta la componentistica ben ordinata su di un piano di plexiglass trasparente e fare tutte le connessioni a filo, rigido e ricoperto di sterling, zoccoli per i tubi molto belli, dorati ed in ceramica, trasformatori con calotte e rigorosamente neri opachi. Cavetteria e connettori di ottima classe.

Pochi watt ma molto puliti

Ultima botta di questa tornata! (figura 3) Un amplificatore che ha tante buone qualità, tra cui quella di non avere molta potenza ma giusta quanta ne serve per un ascolto casalingo di classe. Certo di fronte al push-pull di 6L6 visto prima questo microbo potrebbe nascondersi, però non vorrete mica far paragoni tra i due circuiti! È come mettere di fronte una Lamborghini Diablo da 500CV ed una MG anni '60. Non c'è storia! Nulla in comune salvo avere quattro ruote ed un motore perché a fascino è dura dichiarare l'auto vincente.

Stesso discorso per questi due amplificatori, uno dall'alta potenza, utilizzabile anche come hard work amplifier e l'altro frou frou da 3W scarsi che oltre ad essere uno splendido soprammobile luminoso suona egregiamente.

La scelta della valvola finale è cascata sulla sublime "2A3" attorniata da due ECC83. Per la resa estetica, l'alimentazione, essendo allo stato solido, più sarà "infrattata" sottotelaio e meglio sarà. È cosa buona e giusta nascondere il più possibile tutto il "modernume" per non provocare nausea e ribrezzo in amatori sensibili.

R1 = 330Ω - 1/2W
R2 = 2,7kΩ - 1/2W
R3 = 10kΩ - 1/2W
R4 = 470Ω - 1W
R5 = 68kΩ - 2W
R6 = R13 = 220kΩ - 1/2W
R7 = 39kΩ - 1W
R8 = 10kΩ - 1W
R9 = 470kΩ - 1/W
R10 = R11 = 15kΩ - 3W
R12 = 4,7kΩ - 3W
R14 = 820Ω - 10W
R15÷R17 = 2,2MΩ - 1/2W
R18 = 330Ω - 10W
C1 = 10.000μF/10V el.
C2 = 1000μF/10V el.
C3 = 2200μF/25V el.
C4 = 470μF/16V el.
C5 = C6 = 100nF/100V poli.
C7A-B = C8A-B = C9A-B = 1000μF/350V el.
C10 = 10nF/1kV
C11 = 100μF/100V el.
C12 = 47μF/100V el.
C13 = 470nF/600V
C14 = C15 = 47μF/450V el.
C16 = 100μF/25V el.
C17 = 470nF/630V
C18 = 22μF/350V el.
C19 = 100μF/16V el.
C20 = 150pF/100V cer.
IC1 = SN78033 (3,3V/5A)
IC2 = 7812
V1 = V2 = ECC83
V3 = 2A3
OP1 = protezione > 3,1V
OP2 = protezione > 16V
D1 = 1N4001

ECC83 — 2A3

D2 = P600J
B1 = 50V/8A
B2 = 50V/1A
F1 = 250mA
S1 = deviatore 2 vie 250V/2A
T1 = uscita per single ended 2A3 second. 8Ω
T2 = prim. 220V sec. anodica 265V/150mA sec. filam. pilota 12V/1A sec. filam. finale 5V/5A

figura 3a – Pochi watt ma molto puliti.

Schema elettrico

L'alimentatore è composto di tre sezioni tutte a diodi, una per l'anodica con filtro pi-greco condensatore impedenza; la seconda per l'accensione dei filamenti delle valvole pilota e preamplificatrice di segnale, a 12,6V corrente continua stabilizzata con integrato LM7812 e diodo sul pin centrale per rialzare di 0,6V la tensione in uscita; la terza per riscaldare la valvola finale 2A3 che necessita di 2,5V che forniremo anche in questo caso in corrente continua stabilizzata tramite ponte di diodi ed integrato SN78033/5 stabilizzatore a 3,3V/5A e diodo in uscita per abbassare il valore ai 2,5V di targa della valvola. In parallelo all'uscita in tensione dei filamenti noterete due componenti nuovi contrassegnati OP1 e OP2: questi sono degli Over Voltage Protector che intervengono se la tensione per la 2A3 salisse oltre i 3,1V e 16V per le altre valvole.

Gli OVP sono dei grossi zener che creano un cortocircuito sulla linea se si supera la loro tensione massima sopportabile impressa sul contenitore, in questo modo IC1 e IC2 andranno in protezione preservando i filamenti delle valvole.

Il circuito è assai semplice, utilizza una sola valvola finale triodo pilotata a sua volta da un poderoso parallelo di 12AU7 (infatti la 2A3 è un

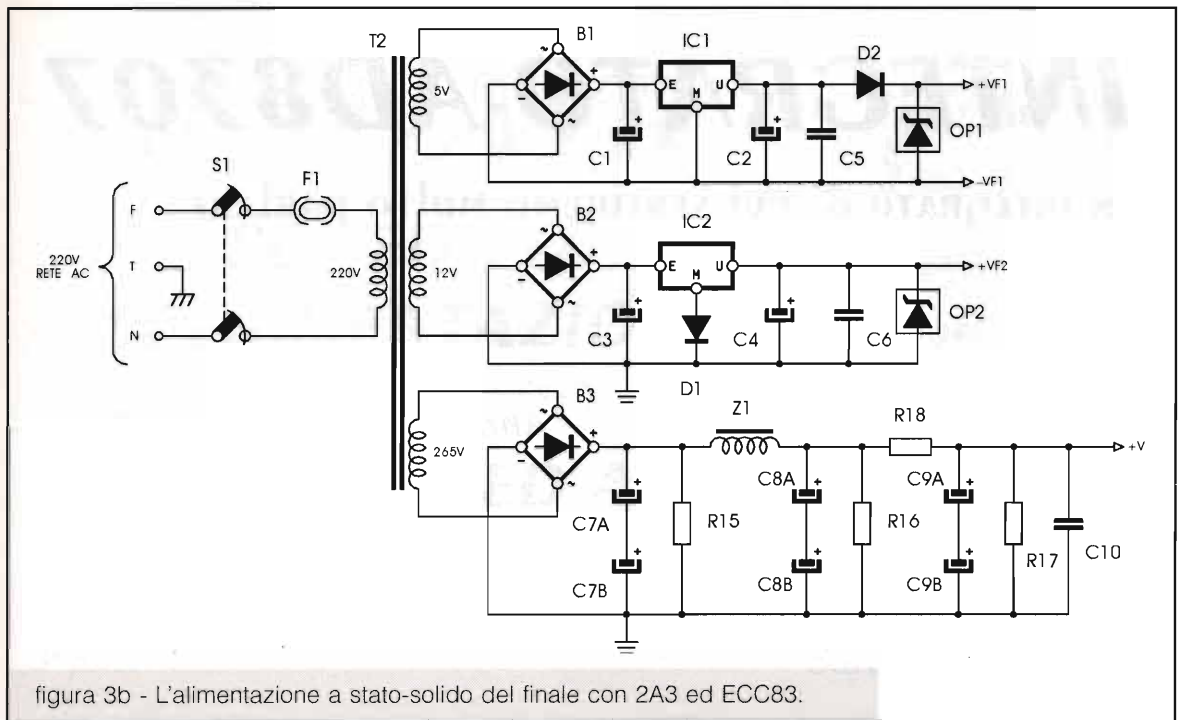



figura 3b - L'alimentazione a stato-solido del finale con 2A3 ed ECC83.

poco duretta, come la 300B), a sua volta V2 è pilotata da altro doppio triodo le cui sezioni sono dedicate al pilotaggio ed alla preamplificazione del segnale d'ingresso e controllo di reazione d'uscita.

Il trasformatore di uscita è un buon Tango per S.E. 2A3 ma altrettanto bene potrà comportarsi un trasformatore per 300B.

Istruzioni di montaggio

Questa volta, essendo presenti sul circuito anche componenti elettronici moderni ci si potrà sprecare realizzando un circuito stampato che conterrà tutti i componenti escluso i grossi trasformatori e l'impedenza. Il montaggio sarà di tipo "moderno" quindi varranno le classiche raccomandazioni di sempre: buone saldature, mai fredde né trabordanti stagno, curare al massimo l'isolamento tra le piste, stagnare le piste relative alla tensione di filamento e dissipare per bene IC1 e IC2. Irrorare infine lo stampato di lacca antiscarica del tipo per televisori e schermare tutto in box telaio metallico e... buon divertimento!

INTEGRATO AD8307

un integrato di cui sentiremo molto parlare

Andrea Damilano, I0ADY

Sul numero di agosto 2000 della rivista QST (ARRL) è apparso un articolo in cui viene usato un componente secondo me rivoluzionario per noi OM: si tratta dell'integrato AD8307.

Questo piccolo "8 zampe" è un amplificatore logaritmico completo di rivelazione: in pratica immettendo direttamente su un piedino RF da zero a 500MHz (900 ed oltre con lieve degrado delle prestazioni) si ha all'uscita una tensione continua in esatto rapporto logaritmico con il livello d'ingresso; la dinamica dichiarata è 86dB a piene prestazioni, maggiore con lieve degrado.

Per chi non avesse immediatamente realizzato l'importanza dell'oggetto, faccio notare che con pochissimi componenti esterni ed un assorbimento di circa 7mA a 5V (fino a 2.7) si può realizzare un misuratore di campo tarato in dB, un wattmetro, l'intero canale di media frequenza di un analizzatore di spettro... e tanta altra bella roba.

Acccludo come esempio uno schemino tratto dal Data-Sheet (scaricabile in Rete dal sito del costruttore: www.analog-devices.com).

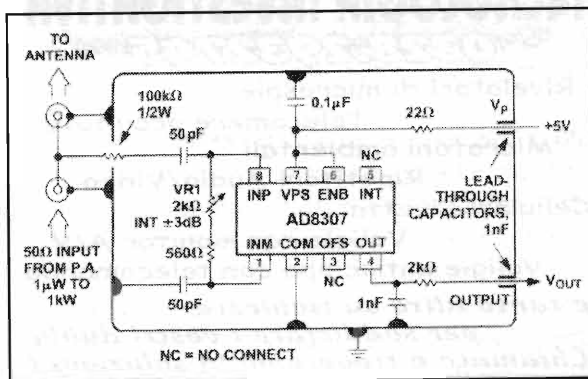
È un wattmetro che, utilizzando dieci componenti, integrato compreso, legge da *un microwatt* ad *un kilowatt*.

Credo che questo esempio sia più che sufficiente per far venire l'acquolina in bocca a molti.

Reperibilità

I prezzi, consultando Internet, sono i più diversi: da 4.95$ a 25$ ed oltre, alcuni non vendono a privati, altri non vendono all'estero se non tramite i loro rappresentanti locali (e i prezzi salgono...).

In questo momento sto cercando le migliori offerte possibili (per tutto quello che mi viene in mente me ne occorrerà una cassa!!), e che io sappia, ad oggi, in Italia lo si trova da Franco Rota (*rf.elettronica@tiscalinet.it*) sarò grato a chi mi darà altre "dritte".

Saluti a tutti gli autocostruttori.

K51-AVR

SCHEDA DI SPERIMENTAZIONE PER MICRO FAM. 8051 ED AVR

3ª parte

Salvatore Damino

Dopo aver appreso a gestire i Display a 7 segmenti; L'orologio; la E^2-Seriale e le linee di I/O, tramite il comodissimo I^2C-BUS, questa volta impareremo a conoscere altri due interessanti componenti di questa numerosa famiglia più semplicemente il PCF 8591 della Philips ed il Dallas DS 1621.

A/D e D/A Converter PCF 8591

Il PCF 8591 è una periferica che contiene 4 linee di A/D Converter da 8 bit ed una linea di D/A Converter sempre da 8 bit. Come già sapete sono sufficienti solo 2 fili per poterlo collegare e pilotare tramite il protocollo I^2C-BUS di cui è dotato. Solamente tramite le 4 linee analogiche di ingresso e con l'ausilio di appropriate soluzioni circuitali, possono essere fatte agevolmente delle misure su grandezze analogiche quali temperature, tensioni, correnti, pressioni, umidità, ecc.

Le 4 linee di ingresso della sezione di A/D Converter sono disponibili sul connettore a scatolino da 20 piedini CN1 rispettivamente sui piedini 11, 12, 13 e 14.

Tramite la sezione di D/A Converter è invece possibile generare dei segnali analogici che, tramite opportune interfacce, consentono di pilotare motori in DC, valvole motorizzate, regolatori proporzionali, regolazioni audio, ecc.

La linea del D/A Converter è disponibile sul connettore CN1 al piedino 16.

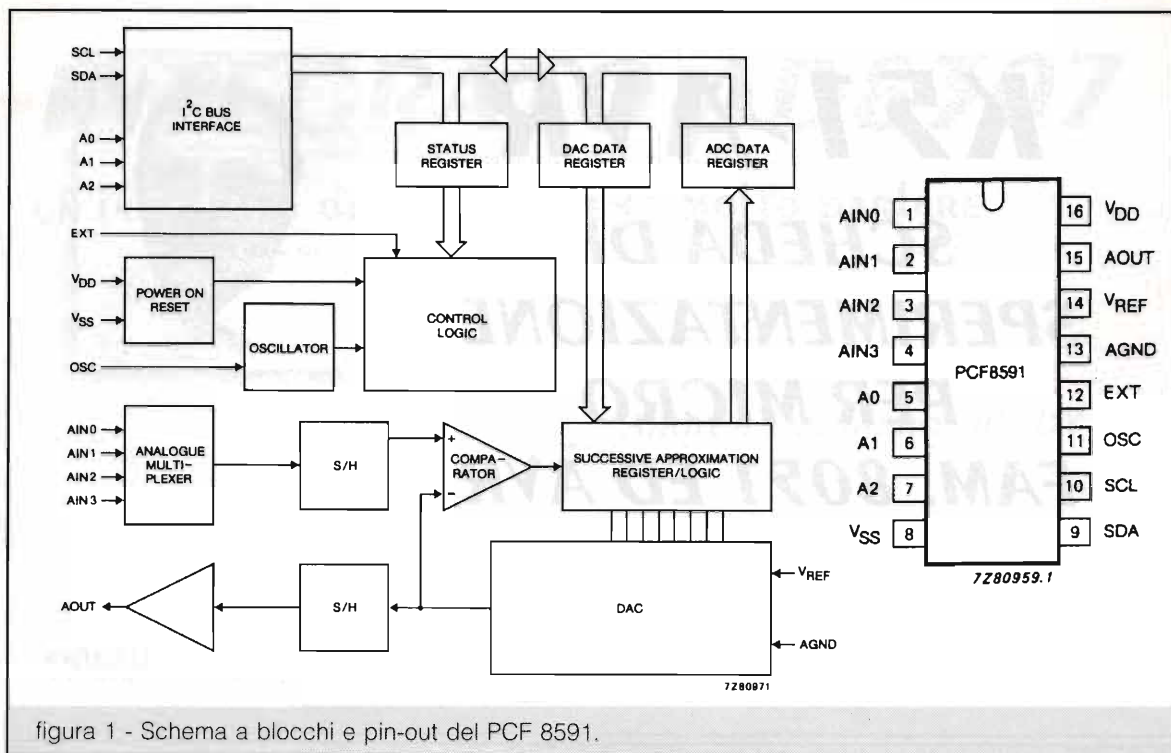



figura 1 - Schema a blocchi e pin-out del PCF 8591.

Dallas DS 1621

Il DS 1621, interessante componente della Dallas, ha una duplice funzione. La prima funzione è quella di poter rilevare e misurare temperature tra i -55°C ed i +125°C con la risoluzione di 0,5°C. Molto interessante è la possibilità di adoperare il componente nel piccolissimo contenitore SOIC da 8 piedini. Questo consente di incorporarlo anche nelle apparecchiature più piccole senza penalizzarne assolutamente il funzionamento. La seconda caratteristica, non meno importante, è quella di poter funzionare come termostato, nello stesso range di temperatura, agendo verso il mondo esterno tramite una uscita, Tout, posta sul piedino 3 del componente.

Si ha quindi, in un comodo contenitore da 8 piedini, tutto quanto serve per misurare e controllare la temperatura in un campo complessivo di 180°C.

La temperatura viene fornita in un valore di 9 bit e viene acquisita ogni secondo.

La cosa interessante del DS 1621 è quella di fornire direttamente, in forma digitale, il dato di temperatura misurato. Non si ha quindi il classico passaggio, come ad esempio nel caso si effettuasse la misurazione tramite una sonda esterna acquisita tramite uno dei convertitori A/D del PCF 8591.

Il tutto risulta estremamente più lineare. La temperatura viene acquisita, dalla CPU che governa il circuito, tramite il colloquio su I²C-BUS, agendo allo stesso modo sul settaggio dell'uscita.

Sezione Termostato

È una sezione del DS 1621 completamente autonoma che condivide con la prima alcune indispensabili modalità di interfacciamento e colloquio.

Possiede una memoria non volatile, del tipo EEPROM, in cui si può settare il valore di temperatura in cui si vuole far intervenire il termostato.

Il fatto che il circuito sia in grado di assolvere alla sua funzione di termostato, anche programmando la sola EEPROM di bordo, gli consente di essere adoperato anche in semplici circuiti di termostatazione che non prevedono la possibilità di variare interattivamente i dati di funzionamento. Asservendo invece questi componenti, anche associati a piccole

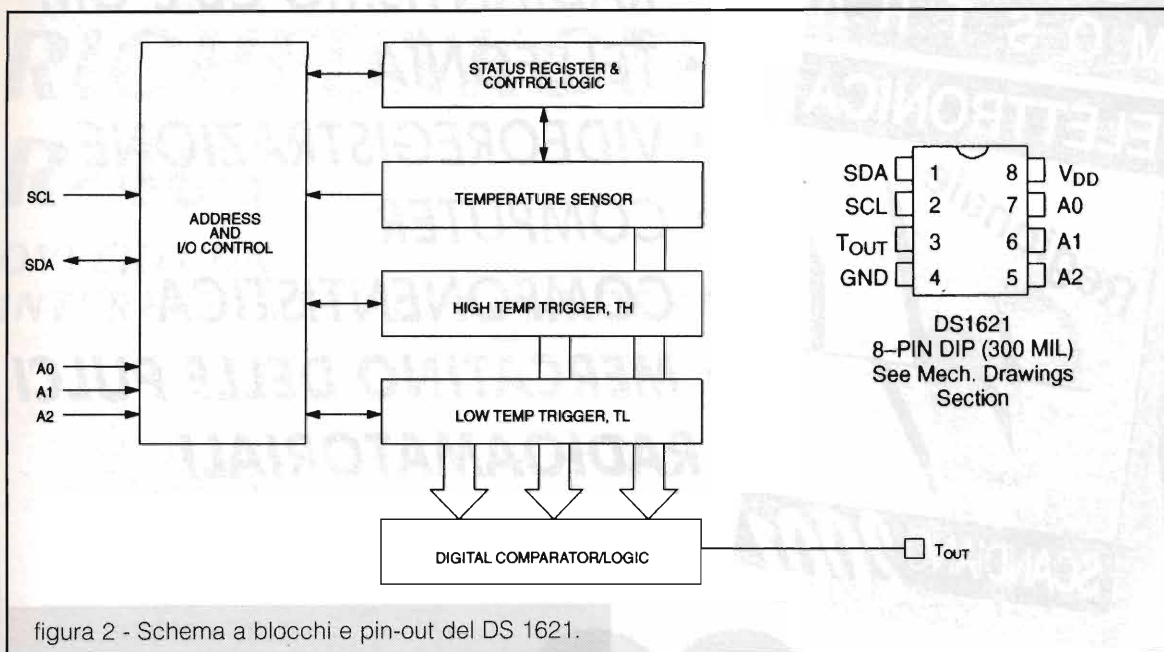



figura 2 - Schema a blocchi e pin-out del DS 1621.

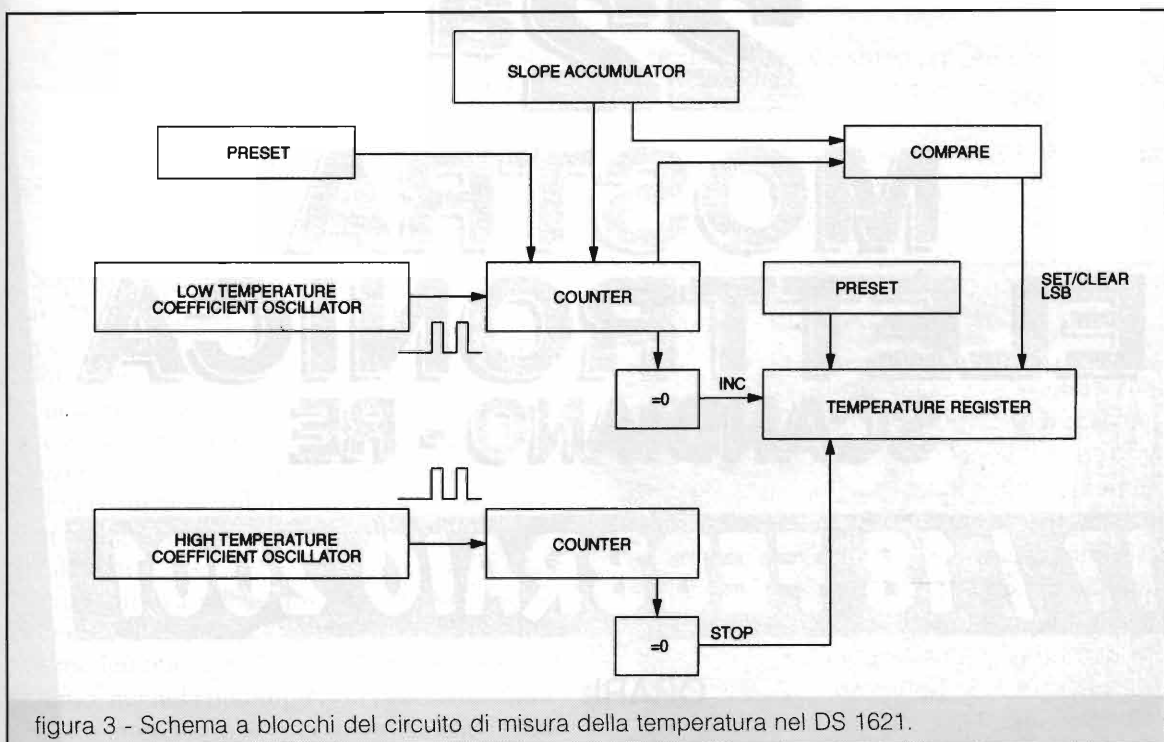



figura 3 - Schema a blocchi del circuito di misura della temperatura nel DS 1621.

CPU, si possono realizzare, in modo molto semplice, delle complesse e sofisticate apparecchiature per il controllo e per il condizionamento.

L'uscita Tout del DS 1621 è disponibile sul piedino 9 del connettore CN1 ed il suo stato è visualizzato dal LED LD2.

Data Sheets

- Gestione di 4 linee di A/D ed una di D/A Converter da 8 bit tramite PCF 8591.
- Misura di temperatura e gestione termostato tramite DS 1621.
- Uscita Termostato, visualizzato tramite LED, disponibile su connettore.

RICHFUNKGERAT R-407

OVVERO UN INTERESSANTE TRASPONDER

AST
ARI SURPLUS TEAM

William They, IZ4CZJ

Quello di cui voglio parlarvi questa volta, è uno stranissimo apparato che, quando lo vidi, mi fece sudare per capire di preciso cos'era, a cosa potesse servire e come funzionasse.

Durante uno degli abituali "pellegrinaggi" presso i vari "Santuari" del surplus, la mia attenzione venne attratta da un "coso" veramente strano, che a prima vista sembrava un apparato ricetrasmittente, ma non ne ero molto sicuro. Altre volte era successo di prendere fischi per fiaschi.

Verniciato in un orrendo colore "oro", era contenuto in una robusta cassa di legno verniciata di grigio/verde, tipo quelle delle "107", completo di accessori, come da foto, con un'altra cassa aggiuntiva per le antenne. Il tutto nuovo di "zecca" e sigillato.

Immediatamente la mia "libidine" salì al massimo, ma nel contempo non potevo mostrarmi molto interessato al "pezzo", visto che la mia espressione veniva attentamente vagliata dal "rottamaio" che me lo aveva proposto: Pena un aumento immediato del prezzo che lui aveva in mente di chiedermi.

Per decenza, tralasciamo le trattative di compravendita, degne di consumati venditori di cammelli Magrebini e vediamo il "coso" in questione!

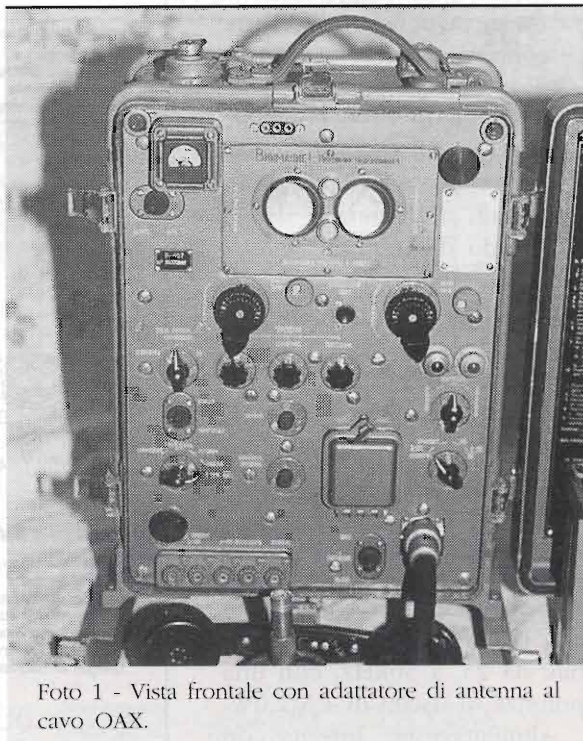



Foto 1 - Vista frontale con adattatore di antenna al cavo OAX.

Apparato R - 407 e accessori

Una delle massime "libidini" per un vecchio surplussaio come me, sta nel togliere tutti i "pezzi" dalle casse, con lentezza, senza fretta, controllare ogni piccolo componente la dotazione, con la massima attenzione. Quasi si guardasse uno "strip tease" al "Crazy Horse". Ma vediamo il contenuto:

- Un apparato ricetrasmittente direzionale tipo R-407, con coperchio e mounting.
- Serie di manuali d'uso, di servizio e di stazione.
- Due batterie al NC da 1,2V. 24A, tipo 2NK24.
- Una borsa di tela contenente: Due cacciaviti a lama, una lampadina a mano per lettura dispacci, cavi di connessione per linee da campo, una antenna Kulikow da 1,5m, una cuffia con laringofono e una cornetta microfonica (Foto 1).

Cassa antenne contiene:

- Una borsa in tela verde contenente 6 settori di tubo d'alluminio da un metro cadauno, inseribili l'uno nell'altro (figura 1).
- Un supporto centrale per antenna "GP".
- Sei radiali telescopici da 1,5m.
- Un anello per controventi, tre controventi e relativi picchetti, più un martello per detti.
- 15 metri di cavo coassiale tipo RG 58 (50ohm)
- Un supporto ribaltabile per il palo d'antenna e il suo chiodo da terra.
- Una antenna Kulikow che funge da stilo centrale.

Pesi e misure

20 kg circa con batterie. Dimensioni: 46x25x35cm.

Dati generali

Gamma di frequenza: da 52 a 60MHz.

Modo di emissione: FM, con una larghezza di banda variabile da 25, a 50kHz, con una potenza di uscita di 1,5/2,0W.

Alimentazione: Interna con due batterie tipo 2NKN24, (4,8V). Oppure esterna.

Doppio VFO, uno per il TX e uno per RX. Con comando separato.

Due ingressi per linee telefoniche da campo, con banda telefonica da: 0,3÷3,4kHz. Induttore di chiamata a 30-50Hz.

Tono di chiamata a 2100Hz.

Valvole impiegate: 11 x 1SH18B. 7 x 1SH18B. 1 x 1P24B.

Due transistor survoltori tipo: P217W, che forniscono le seguenti tensioni: + 115V, + 75V, -36V, -6,5V.

Rx a doppia conversione: Prima a 7MHz, seconda a 1312,5kHz. Sensibilità di 1,2µV su S/N di 10:1.

Anno di costruzione: 1965 (data del manuale).

Richtfunkgerät R-407 mit Zubehör

1 Funkertasche
2 Akkumulator 2NKN24
3 Holztransportkiste
4 Deckel des Tornisters der Funkstation
5 Funkstation R-407
6 Handlampe
7 Kulikow-Stabantenne 1,5 m
8 Anschlußkabel für Fe/FS-Endgeräte
9 Hör-Sprechgarnitur
10 Schraubendreher
11 Handapparat
12 Technische Dokumentation der Funkstation

Richtfunkgerät R-407, Transportkiste mit Antennenwickel

1 Koaxialkabel 15 m
2 Holztransportkiste
3 Duraluminium-Antennenmastteile
4 Antennenwickel aus Zeltleinen
5 Kulikow-Stabantenne 1,5 m
6 Mastfuß für Antennenmast mit Bohrer zum Befestigen an Baumstämmen u.ä.
7 Radials, ausziehbar zur Befestigung am Antennenkopf (11)
8 Heringe mit Abspannseilen
9 Abspannring zum Befestigen der Abspannseile am Antennenmast
10 Mastfuß für Antennenmast bei Erdbefestigung
11 Antennenkopf (Sputnik) zur Befestigung der Kulikow-Antenne und der Radials

figura 1

Impiego

La 407, è nata come ponte ripetitore o trasponder, per poter coprire aree normalmente in "ombra". Infatti quest'oggetto veniva normalmente posizionato su di una altura, una torre ecc. per ampliare la portata "ottica" degli "spalleggiabili", e per collegarsi a linee telefoniche, come un centralino, data la sua capacità di funzionare in "Full Duplex" e in isoonda!

Tramite le due antenne, la Kulikow e la GP, è possibile entrare, ad esempio, a 52,800 e uscire a 52,800. Oppure entrare a 52,810 e uscire a 52,825, oppure a 52,00 e uscire a 59,00 e viceversa. e realizzare così dei collegamenti a due vie diretti e in "iso", senza ritorni di RF e senza dare il "cambio". Tutto ciò senza costose cavità, ma solo con dei filtri d'antenna eccezionali. Basti dire che si può trasmettere in iso, autoascoltandosi e senza interferenze!

Pensate alla comodità (se ciò fosse legalmente possibile), di un OM, che abiti in una posizione (vedi piccola vallata oppure palazzi attorno) che non gli permette di uscire. Basterebbe poter piazzare sul limite della valle, oppure su di un alto palazzo il suo 407 alimentato con un PS esterno telecomandabile, oppure con le sue batterie che .con i loro 24A hanno una durata enorme. Così potrebbe "volare" molto più lontano.

Ma 2W, direte voi, sono un po' pochi! Vero! Ma alla 407, si possono abbinare i suoi lineari tipo UM, da 40W, oppure il tipo UM2, da 10W. Ahimè, questi sono però solo voli pindarici della mia fantasia, dato che la nostra legislazione non ci permette niente di tutto ciò. Comunque sperare in qualche eventuale miracolo non costa nulla.

Una cosa volevo puntualizzare: La 407, al contrario di tutti gli altri apparati Sovietici, visto il suo esiguo "range" di frequenza, non dispone di accordatore d'antenna. Pertanto si dovranno usare per forza, o le sue antenne, oppure similari, ma accordate.

Comandi

Vediamo ora i comandi presenti sul frontale: Mano alla legenda! (figura 2)

1 = comando commutatore misure dello strumento. In senso orario: Misure, percentuale di modulazione, segnale in ingresso, ed eventuale regolazione con "4", tensione di alimentazione e corrente d'antenna.

2 = comando ampiezza di banda.

3 = comando modi di funzione.

4 = regolazione livello di ingresso del segnale. in RX (S.meter)

5 = regolazione del "tono" di modulazione in RX, per la traslazione.

6 = regolazione livello di modulazione.

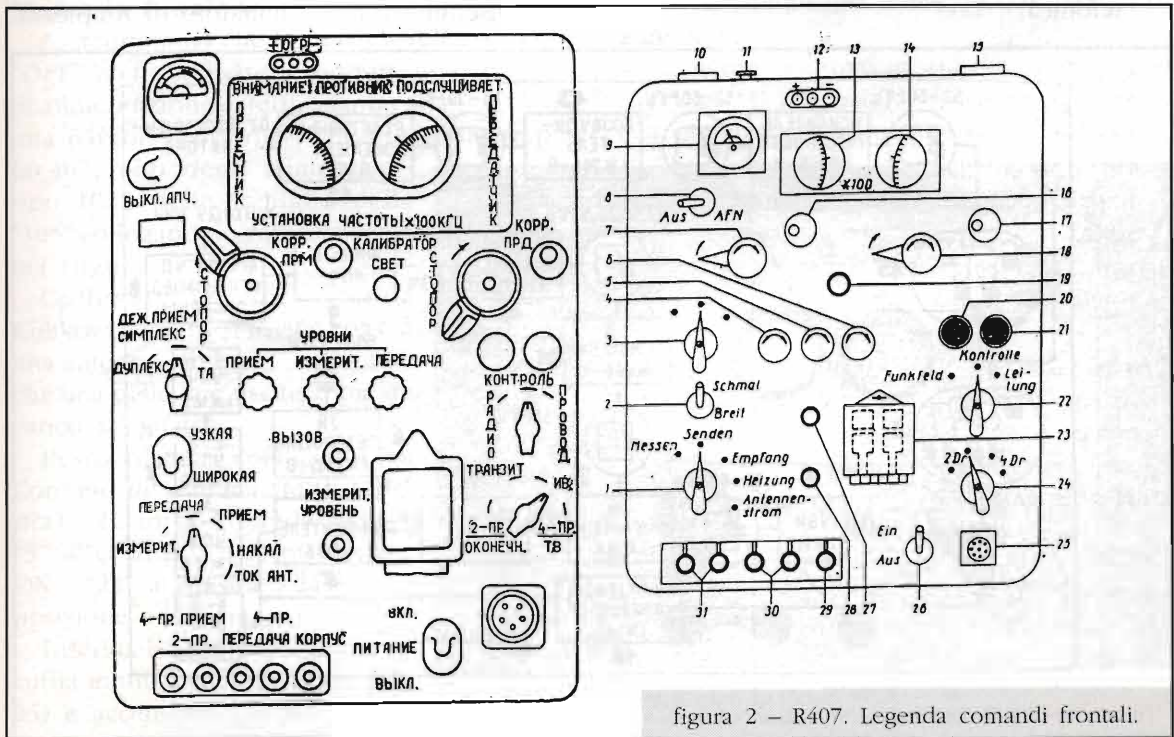



figura 2 – R407. Legenda comandi frontali.

7 = blocco comando sintonia RX.
8 = comando: ON / OFF AFC.
9 = strumentino di misura.
10 = attacco antenne Kulikow e COAX.
11 = presa di terra e massa.
12 = Diodo limitatore. Per le misure sul discriminatore.
13 = Scala RX.
14 = Scala TX. (fra le due scale, sono alloggiate le due lampadine di illuminazione)
15 = Porta Copri Presa Micro per Presa Micro Ausiliario.
16 = Correttore FQ. RX.
17 = Correttore FQ. TX.
18 = Blocco e Comando sintonia TX.
19 = Tasto illuminazione delle scale e dell'inserimento del Calibratore a battimento.
20 = Spia Verde di chiamata sulla linea Radio.
21 = Spia Rossa di chiamata sulla linea Telefonica.
22 = Commutatore di: Controllo, Radio da campo e linea telefonica.
23 = Coperchio scatola Fusibili di Alimentazione e di linea Telefonica.
24 = Comando "Modo" della linea Telefonica.
25 = Presa per Microfono/Cuffie.
26 = Interruttore ON/OFF Apparato.
27 = Pulsante di Chiamata.
28 = Pulsante di controllo livello di linea Telefonica.
29 = Presa di Terra.
30 = Linea Telefonica.
31 = Linea Telefonica.

Come potete vedere la lista dei comandi è abbastanza lunga e apparentemente complessa ma non spaventatevi, dato che l'uso della 407 è molto semplice. Se ci riuscivano i "Mugik" Siberiani e Mongoli, non vedo perché non dovremmo riuscirci noi "uomini altamente tecnologici"!

M comunque state attenti, perché come sta scritto sopra le scale di sintonia, "Il Nemico ti Ascolta"! Hi Hi.

Vi allego lo schema elettrico completo, quello separato per RX e TX, e lo schema a blocchi, nonché alcune foto tratte dal TM originale. Abbiate pietà di me se nella traduzione dal Russo, ho commesso qualche errore di "pronuncia". Ma vi assicuro che esso è assolutamente casuale.

Schema a blocchi (figura 3)

1 = Filtro Duplex D'antenna.
2 = Primo pre amplificatore HF.
3 = Primo Stadio mescolatore.
4 = Primo Amplificatore di MF.
5 = Secondo Stadio Mescolatore.
6 = Secondo Oscillatore.
7 = Secondo Amplificatore di MF.
8 = Discriminatore – Limitatore di Ampiezza.

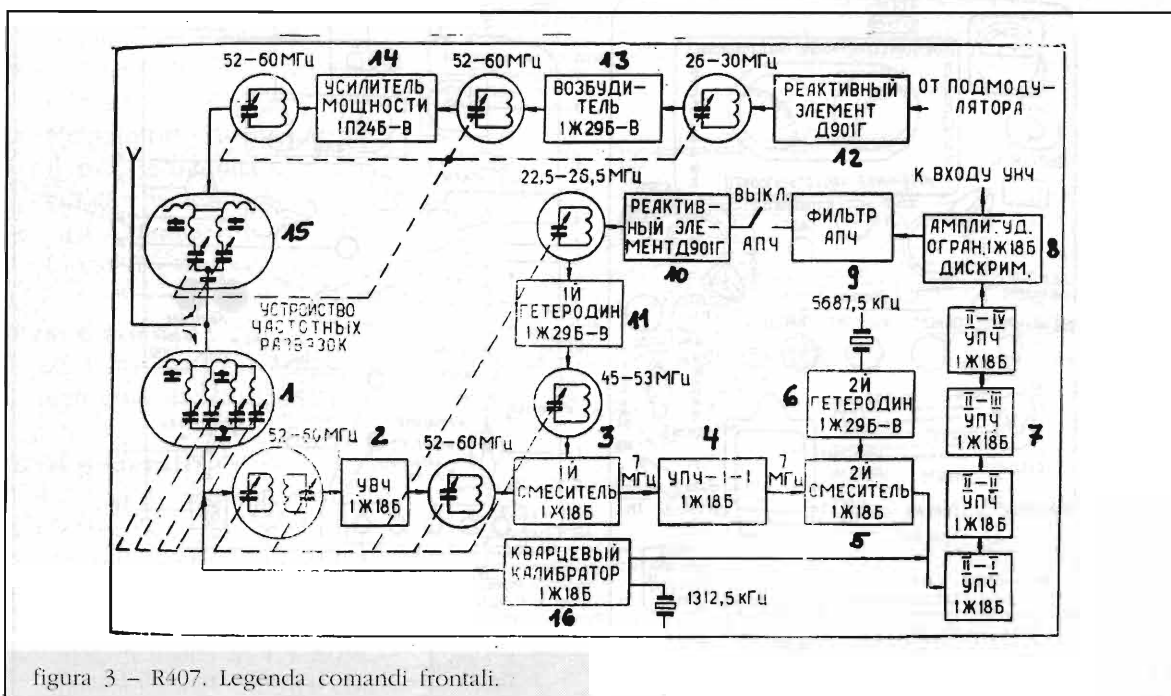



figura 3 – R407. Legenda comandi frontali.

figura 4 – Alimentatore per 107/105/108/109

9 = Filtro Automatico di antenna.
10 = Diodo Rivelatore e Mescolatore.
11 = primo Oscillatore.
12 = Diodo Mescolatore sul TX.
13 = Comando TX.
14 = Regolazione potenza in uscita dell'amplificatore RF.
15 = Filtro di antenna in TX.
16 = Generatore di frequenze a cristallo.

Messa in funzione

Assicuriamoci che l'interruttore (26), sia su "OFF" e che le batterie oppure una sorgente di alimentazione esterna siano collegate. Apro una parentesi per dirvi che potete usare per la 407, uno degli alimentatori tipo IP22 della famiglia delle "105" collegandolo come da schema (figura 4).

Collegate la sua antenna Kulikow, oppure l'uscita coax a una antenna esterna (l'importante che una delle due uscite abbia un carico adeguato).

Posizioniamo il comando"1" su Corrente di antenna (tutto a destra). "2", in alto (banda stretta). "3", al centro. "8", a sinistra (AFC ON). "22" a sinistra. "24" prima posizione a sinistra.

Inserite la cornetta oppure la cuffia in una delle due prese (15/25) e accendiamo la 407.

Immediatamente sentirete il forte soffio di BF. Ora regolate le scale, in maniera uguale. Vedrete che fra le frequenze, ci sono dei puntini colorati, rossi e verdi, sia sul RX che sul TX, sono i punti di calibrazione. Portate il comando "3" a sinistra e otterremo una uscita RF di 1÷2W e udremo in bassa il classico sibilo di battimento. Ruotiamo le manopole del TX e del RX, fin che non sentiremo lo "zero", e così avremo calibrato, se mai fosse necessario, le scale di sintonia. Durante la calibrazione, avremo anche un effetto "side tone" di autoascolto, che può aiutare la calibrazione. Pigiamo "27" e si accenderanno ambedue le spie "20 e 21"che provano la suoneria telefonica e la nota di chiamata radio. Il pulsante "28", manda solo la nota radio. La calibrazione, possiamo anche farla premendo il pulsante "19" che illumina le scale (Foto 2).

Ora portiamo "3" al centro per togliere l'auto ascolto e portare al massimo l'uscita RF. Se l'uscita audio risulta troppo alta, basterà posizionare "22" al centro e la BF risulterà quasi dimezzata.

Ora posizioniamo il comando "1" sulla seconda tacca a partire da sinistra (verticale), premiamo il PTT e andiamo in aria. Parlando a voce normale nel micro, regoliamo i comandi " 6", facendo sì che la lancetta dello strumento non vada oltre la tacca verde. In questa posizione la 407 si comporterà come un transceiver. (figure 5, 6, 7).

Se invece vogliamo traslare un segnale, posizioniamo "3" a sinistra, così otterremo l'invio di una portante. Posizioniamo "22" al centro e a

Foto 2 – R407. Particolari dei due VFO

figura 5 - R407. Schema elettrico completo.

675

N°	ЦЕПЬ	АДРЕС
1	−2,4 В /ГИВ/	ПП 724/1
2	РЕЛЕ ПТВ	ПП 724/2
3	ВЫХОД ДИСКР.	ПП 724/3
4	УРОВЕНЬ +0,5 НП	ПП 724/4
5	УРОВЕНЬ +0,5 НП	ПП 724/5
6	НАКАЛ ПТВ КОРПУС	ПП 724/6
7	−2.4 В НАКАЛ УНЧ	ПП 724/7
8	КОРПУС КОММУТ.	ПП 724/8

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ИНДИКАТОРА УРОВНЯ ПОЗ. 667

- ТОК АНТЕННЫ
- НАКАЛ
- УРОВЕНЬ ПРИЕМА
- УРОВЕНЬ ПЕРЕДАЧИ
- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

674

N°	ЦЕПЬ	АДРЕС
1	„+" ПРИБОРА	ПП 723/1
2	„−" ПРИБОРА	ПП 723/2
3	+75 В	ПП 723/3
4	ИЗМЕРИТ. УРОВЕНЬ	ПП 723/4
5	КОРПУС	ПП 723/5
6	−2,4 В	ПП 723/6
7	УРОВЕНЬ ПЕРЕДАЧИ	ПП 723/7
8	+2,4 В	ПП 723/8
9	ТОК АНТЕННЫ	ПП 723/9
10	−24 В	ПП 723/10

figura 6 – R407. Schema sezione RX.

546

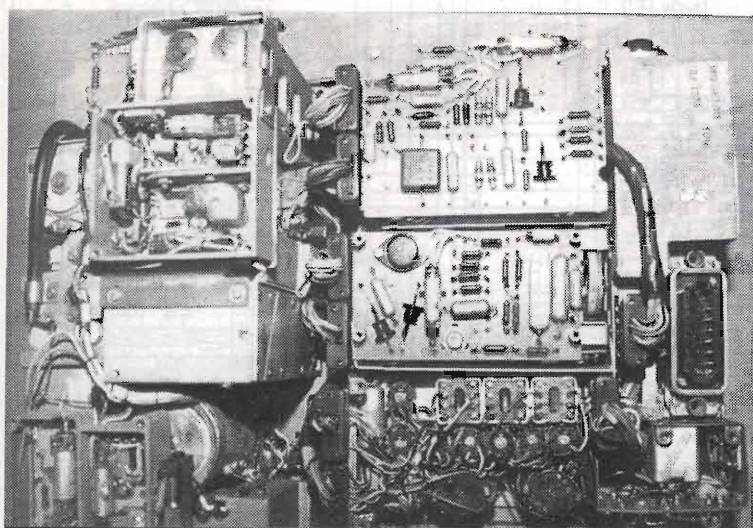
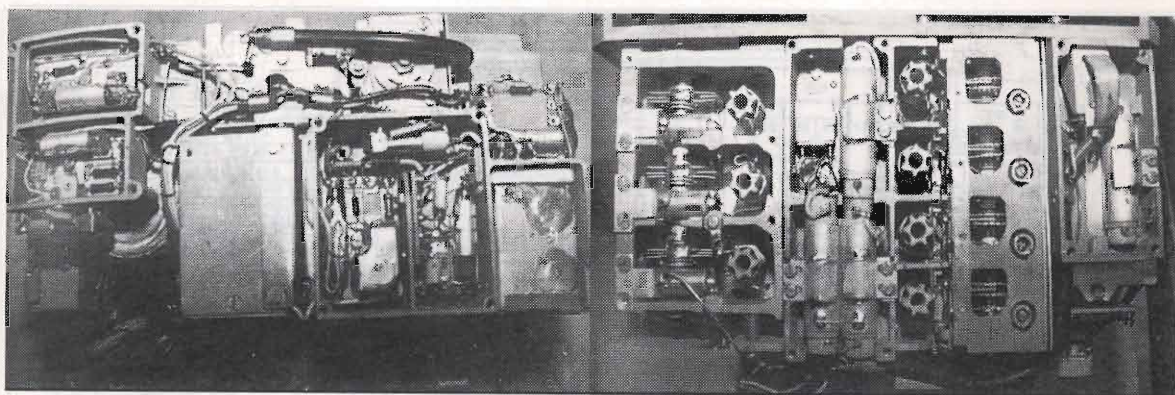
N°	ЦЕПЬ	АДРЕС
1	ПЕРЕДАЧА УРОВЕНЬ −0.4 НП	БК 427 / 1
2	ПЕРЕДАЧА УРОВЕНЬ −0.4 НП	БК 427 / 2
3	УРОВЕНЬ −1,5 НП	БК 427 / 3
4	КОРПУС ГТВ	БК 427 / 4
5	УРОВЕНЬ −1,5 НП	БК 427 / 5
6	КОРПУС /КОМ./	БК 427 / 6
7	ВЫЗОВ „РАДИО"	БК 427 / 7
8	ВЫЗОВ „ПРОВОД"	БК 427 / 8
9	ВХОД ПИВ	БК 427 / 9
10	ВХОД ПИВ	БК 427 / 10

545

N°	ЦЕПЬ	АДРЕС
1	ПЕРЕДАЧА УРОВЕНЬ −0,4 НП	ПП 721 / 1
2	ПЕРЕДАЧА УРОВЕНЬ −0,4 НП	ПП 721 / 2
3	+75 В	ПП 721 / 3
4	ИЗМЕРИТ. УРОВЕНЬ	ПП 721 / 4
5	КОРПУС	ПП 721 / 5
6	−2,4 В	ПП 721 / 6
7	УРОВЕНЬ ПЕРЕДАЧИ	ПП 721 / 7
8	+2,4 В	ПП 721 / 8
9	МОДУЛИР. НАПРЯЖ.	ПП 721 / 9
10	−24 В	ПП 721 / 10

552

N°	ЦЕПЬ	АДРЕС
1	ВЫЗОВ −2,4 В	ПП 739 / 1
2	КОРПУС	ПП 739 / 2
3	+75 В	ПП 739 / 3
8	+2,4 В	ПП 739 / 8
10	−24 В	ПП 739 / 10

figura 7 – R407. Schema sezione TX.

questo punto il 407, ritrasmetterà il segnale ricevuto dal RX. Non portiamo "22" a destra, altrimenti resterà in attesa di mandare un segnale pervenutogli da una linea telefonica. Lo spostamento da ricezione e trasmissione è compreso nel "range" di frequenza del 407. Fatto questo, sarete pronti ad andare in "aria" con un ottimo "surplus" che dispone di una modulazione e di una ricezione "eccezionali". Provare per credere!

Conclusioni

La 407, è principalmente un apparato che, se trovato nelle condizioni, e al prezzo del mio, va considerato un bellissimo pezzo da collezione. Funziona molto bene, è un gioiello di meccanica ed elettronica, robustissimo. e in più è un oggetto "strano", che esce dagli schemi classici a cui siamo abituati. Oltre tutto non si sa mai, che per intercessione "divina", il Ministero non ci allarghi la banda fino a 53MHz e ci lasci montare dei ripetitori. Sperem!

Quasi sicuro di avervi interessato, vi saluto con un arrivederci al prossimo "coso"!

Bibliografia: tratta dai TM originali e da Nachrictentechnik der Nationalen Volksarmee, di Gunter Fietsch. DL9WSM.

COME FAI, SE IL CAVO GIUSTO NON CE L'HAI?

a cura di IK4NPC, Daniela Vignudelli

Recentemente mi sono trovata nella necessità di avere a disposizione dei cavi seriali e dei cavi per la stampante di lunghezze diverse da quelli standard (normalmente reperibili in commercio) di 180/300cm; perciò me li sono costruiti su misura e, ritenendo che questa mia esperienza potesse risultare utile a qualche lettore, eccomi a descrivere come ho proceduto nella circostanza.

Preciso subito che i cavi seriali sono quelli necessari per collegare un computer ad un modem (sia esso radio oppure telefonico), mentre i cavi paralleli sono quelli normalmente necessari per collegare un computer ad una stampante.

Nel mio caso il computer ed i suoi accessori trovano posto su di un carrello, sopra il quale è sistemata anche la mia stazione

figura 1 - Disegno dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB9 maschio ed un connettore DB9 femmina per realizzare un cavo seriale.
N.B. - Il cavo deve essere di tipo schermato a 9 conduttori e le due estremità della calza devono essere saldate alla parte metallica (shell) di ogni connettore.

figura 2 - Disegno dei collegamenti tra i terminali di due connettori DB9 femmina per realizzare un cavo seriale.
N.B. - Il cavo di collegamento deve essere di tipo schermato a 9 conduttori e le due estremità della calza debbono essere saldate alla parte metallica (shell) di ogni connettore.

radio; di conseguenza, dietro detto carrello vi è un'autentica giungla di cavi e cavetti, parecchi dei quali sono stati realizzati "su misura" così da poterli facilmente riconoscere ed ottenere un minimo di ordine.

La realizzazione di questi tipi di cavi per computer non richiede grande abilità od esperienza in costruzioni elettroniche ma, esige semplicemente molta attenzione ed una buona dose di pazienza, in quanto un qualsiasi errore di collegamento tra due terminali pregiudicherebbe il corretto scambio di dati tra il computer e la periferica (o viceversa).

Il cavo seriale di tipo più semplice è quello riportato in figura 1, che impiega un connettore DB9 maschio collegato, tramite un cavo schermato a 9 conduttori, ad un connettore DB9 femmina.

In questo caso il terminale del connettore DB9 maschio, avente un certo numero di riferimento, verrà collegato al terminale del connettore DB9 femmina avente lo stesso numero di riferimento (esempio: collegheremo il pin 1 del connettore DB9 maschio al pin 1 del connettore DB9 femmina, il pin 2 del DB9M al pin 2 del DB9F, etc.).

La figura 2 illustra un caso molto simile a quello appena descritto: infatti si tratta di un connettore DB9 femmina collegato, sempre tramite un cavo schermato a 9 conduttori, ad un altro connettore DB9 femmina.

Come nel caso precedente, il terminale di uno dei due connettori DB9 femmina, avente un certo numero di riferimento, verrà collegato al terminale dell'altro connettore DB9 femmina avente lo stesso numero di riferimento; l'unica differenza con il caso precedente consiste unicamente nella diversa disposizione dei terminali nel connettore DB9 femmina, rispetto alla disposizione dei terminali nel connettore DB9 maschio.

Perciò, ATTENZIONE: nel caso che il cavo di collegamento debba essere realizzato con due connettori femmina NON FATE RIFERIMENTO ALLA FIGURA 1, ma bensì alla figura 2.

Un altro tipo di cavo seriale è rappresentato nella figura 3: un connettore DB9 maschio collegato, tramite un cavo schermato a 9 conduttori, ad un connettore DB25 femmina.

In questo caso - più complesso dei precedenti - per spiegare in modo chiaro come devono essere effettuati i collegamenti tra i terminali del connettore DB9 maschio ed i terminali del connettore DB25 femmina, oltre alla figura 3 ho elaborato la Tabella 1, ove è anche specificata la funzione di ogni singolo terminale.

CONNETTORE DB9	CONNETTORE DB25	FUNZIONE
pin 1	pin 8	Carrier Detect
pin 2	pin 3	Receive Data
pin 3	pin 2	Transmit Data
pin 4	pin 20	Data Terminal Ready
pin 5	pin 7	Ground
pin 6	pin 6	Data Set Ready
pin 7	pin 4	Request To Send
pin 8	pin 5	Clear To Send
pin 9	pin 22	Ring Indicator
========	pin 9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,21,23,24,25	Not Connected

Tabella 1 - Schematizzazione dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB9 ed i terminali di un connettore DB25 per realizzare un cavetto di collegamento per MODEM.

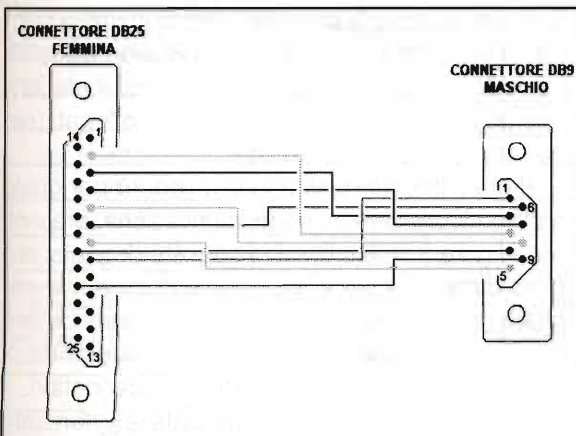



figura 3 - Disegno dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB9 maschio ed un connettore DB25 femmina per realizzare un cavo seriale.
N.B. - Il cavo di collegamento deve essere di tipo schermato a 9 conduttori e le due estremità della calza debbono essere saldate alla parte metallica (shell) di ogni connettore.

FEMMINA

CONNETTORE DB9
FEMMINA

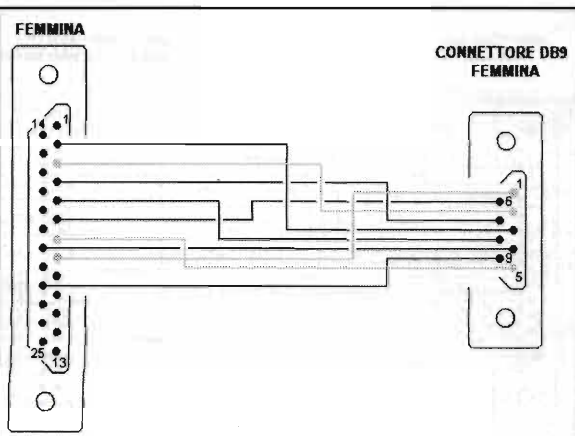



figura 4 - Disegno dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB9 ed un connettore DB25, entrambi femmina, per realizzare un cavo seriale.
N.B. - Il cavo di collegamento deve essere di tipo schermato a 9 conduttori e le due estremità della calza debbono essere saldate alla parte metallica (shell) di ogni connettore.

La figura 4 invece illustra un connettore DB9 femmina collegato, tramite un cavo schermato a 9 conduttori, ad un connettore DB25 femmina; anche in questo caso l'unica differenza rispetto al caso precedente consiste nella diversa disposizione dei terminali del connettore DB9 femmina, rispetto alla disposizione dei terminali del connettore DB9 maschio.

Di conseguenza, pur essendo cambiata la figura di riferimento (vedi figura 4), la tabella esplicativa rimane la STESSA (vedi Tabella 1).

Durante la realizzazione dei cavi seriali DB9-DB25 occorre prestare la massima attenzione ai terminali del connettore DB25 che non devono essere collegati (pin 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24 e 25), come chiaramente visibile nelle figure 3 e 4 nonché nella Tabella n.1.

Ed ora passiamo ai pió complessi cavi per stampanti.

La figura 5 mostra un cavo stampante unidirezionale, cioè un connettore DB25 maschio collegato, tramite un cavo schermato a 12 conduttori, ad un connettore Parallelo Centronics, pure esso maschio.

Naturalmente, per spiegare in modo chiaro come devono essere effettuati i collegamenti tra i terminali del connettore DB25 ed i terminali del connettore Parallelo Centronics, ho elaborato la Tabella 2, ove è anche specificata la funzione di ogni singolo terminale.

Fare attenzione che per realizzare un cavo stampante unidirezionale, è necessario non collegare alcuni terminali del connettore Parallelo

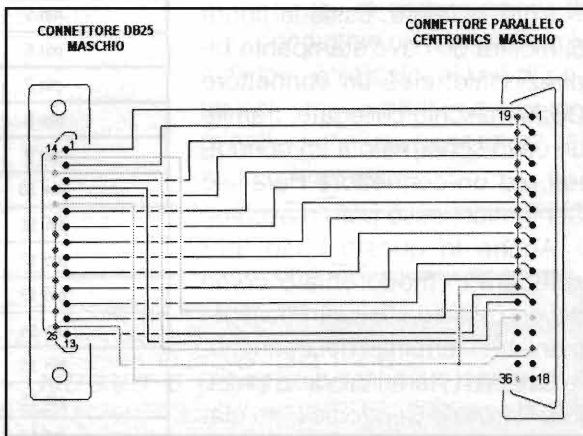
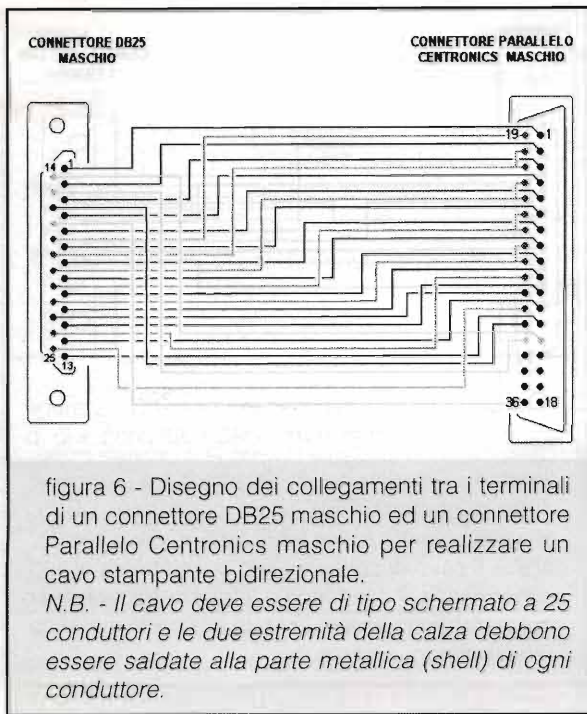



figura 5 - Disegno dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB25 maschio ed un connettore Parallelo Centronics maschio per realizzare un cavo stampante unidirezionale.
N.B. - Il cavo di collegamento deve essere di tipo schermato a 12 conduttori e le due estremità della calza debbono essere saldate alla parte metallica (shell) di ogni connettore.

figura 6 - Disegno dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB25 maschio ed un connettore Parallelo Centronics maschio per realizzare un cavo stampante bidirezionale.
N.B. - Il cavo deve essere di tipo schermato a 25 conduttori e le due estremità della calza debbono essere saldate alla parte metallica (shell) di ogni conduttore.

Centronics debbono venire cortocircuitati a coppie (il pin 20 con il pin 21, il pin 22 con il pin 23, il pin 24 con il pin 25 ed il pin 26 con il pin 27), mentre altri debbono rimanere non collegati (pin 15, 16, 17, 18, 33, 34 e 35).

Probabilmente qualcuno si chiederà per quale motivo alcune delle linee di connessione, presenti nelle figure 3, 4, 5 e 6, sono colorate di grigio: ebbene esse hanno una colorazione diversa solo per motivi grafici (e non per motivi tecnici), così da rendere più chiari e riconoscibili i vari percorsi di collegamento tra i terminali dei due connettori.

Inoltre, come opportunamente evidenziato nelle singole figure, per qualsiasi cavo che si intenda confezionare, occorre ricordarsi di saldare le due estremità della calza schermante del cavo di collegamento alla parte metallica (detta anche shell) di ciascun connettore. L'unico problema è che in detta shell non vi è un punto preciso nel quale effettuare questa saldatura, quindi si può eseguirla ove si pre-

Centronics (pin 15, 17, 18, 33, 34 e 35) e cortocircuitarne altri (pin 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 ,26, 27, 28, 29 e 30), anche nel connettore DB25 (pin 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 e 25), come mostrano la figura 5 e la Tabella 2.

L'ultima figura, ossia la figura 6, mostra un cavo stampante bidirezionale, cioè un connettore DB25 maschio collegato, tramite un cavo schermato a 25 conduttori, ad un connettore Parallelo Centronics, esso pure maschio.

Anche in questo caso, per spiegare in modo chiaro come devono essere effettuati i collegamenti tra i terminali del connettore DB25 ed i terminali del connettore Parallelo Centronics, ho elaborato la Tabella 3, ove è anche specificata la funzione di ogni singolo terminale.

La realizzazione di questo cavo richiede molta cautela in quanto, come visibile nella figura 6 e nella Tabella 3, alcuni terminali del connettore Parallelo

CONNETTORE DB25	CONNETTORE PARALLELO CENTRONICS	FUNZIONE
pin 1	pin 1	Strobe
pin 2	pin 2	Data Bit 0
pin 3	pin 3	Data Bit 1
pin 4	pin 4	Data Bit 2
pin 5	pin5	Data Bit 3
pin 6	pin 6	Data Bit 4
pin 7	pin 7	Data Bit 5
pin 8	pin 8	Data Bit 6
pin 9	pin 9	Data Bit 7
pin 10	pin 10	Acknowledge
pin 11	pin 11	Busy
pin 12	pin 12	Paper End
pin 13	pin 13	Select
pin 14	pin 14	Auto LF
pin 15	pin 32	Fault
pin 16	pin 31	Initialize Printer
pin 17	pin 36	Select Input
pin 18,19,20,21,22, 23,24,25	pin 16,19,20,21,22,23,24, 25,26,27,28,29,30	Ground
=========	pin 15,17,18,33,34,35	Not Connected

Tabella 2 - Schematizzazione dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB25 ed i terminali di un connettore PARALLELO CENTRONICS per realizzare un cavetto di collegamento per STAMPANTI *UNIDIREZIONALI*.

CONNETTORE DB25	CONNETTORE PARALLELO CENTRONICS	FUNZIONE
pin 1	pin 1	Strobe
pin 2	pin 2	Data Bit 0
pin 3	pin 3	Data Bit 1
pin 4	pin 4	Data Bit 2
pin 5	pin5	Data Bit 3
pin 6	pin 6	Data Bit 4
pin 7	pin 7	Data Bit 5
pin 8	pin 8	Data Bit 6
pin 9	pin 9	Data Bit 7
pin 10	pin 10	Acknowledge
pin 11	pin 11	Busy
pin 12	pin 12	Paper End
pin 13	pin 13	Select
pin 14	pin 14	Auto LF
pin 15	pin 32	Fault
pin 16	pin 31	Initialize Printer
pin 17	pin 36	Select Input
pin 18	pin 19	Data Strobe Return
pin 19	pin 20 e 21	Data Bit Return
pin 20	pin 22 e 23	Data Bit Return
pin 21	pin 24 e 25	Data Bit Return
pin 22	pin 26 e 27	Data Bit Return
pin 23	pin 29	Busy Return
pin 24	pin 28	Acknowledge Return
pin 25	pin 30	Initialize Printer Return
========	pin 15,16,17,18, 33,34,35	Not Connected

Tabella 3 - Schematizzazione dei collegamenti tra i terminali di un connettore DB25 ed i terminali di un connettore PARALLELO CENTRONICS per realizzare un cavetto di collegamento per STAMPANTI *BIDIREZIONALI*.

ferisce (solitamente nel punto più comodo).

Al termine di questa operazione consiglio di isolare con del nastro isolante la parte nuda della calza schermante, affinché essa non produca degli indesiderati cortocircuiti tra la massa ed uno o più terminali del connettore.

Per evitare sgradite sorprese, una volta ultimata la realizzazione di un cavo di collegamento bisogna osservare attentamente, da diverse angolazioni, magari con l'ausilio di una lente d'ingrandimento, che i collegamenti siano tutti correttamente eseguiti e che ogni conduttore sia ben separato dagli altri.

Un ultimo consiglio: siccome i fabbricanti di cavi schermati a più conduttori usano contrassegnare ogni singolo conduttore con un colore (od una combinazione di colori), diverso da quello di tutti gli altri conduttori contenuti nello stesso cavo, durante la realizzazione di questi cavi di collegamento è bene segnare su di un pezzo di carta il colore di ogni conduttore ed a quale terminale lo si è saldato, al fine di poter collegare correttamente i terminali dell'altro connettore al cavo schermato.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Cari amici CB vecchi e nuovi, eccoci nuovamente insieme per la puntata di Gennaio 2001 della rubrica CB. Auguri di Buon Anno a tutti i Lettori e Club!

Club Vecchi Ricordi CB

Questo mese Oscar cioè VINAVIL, antico CB e grande collezionista di baracchini d'epoca ci descrive un baracchino CB 27MHz che ha fatto la storia della CB: il Tokai PW 5024. Si tratta di un apparato veicolare di straordinaria robustezza che nulla ha da invidiare agli apparecchi militari costruiti nello stesso periodo.

Ciao Livio, sono il Vinavil op. Oscar, l'old CB di questo mese è il Tokai PW5024. Questo modello tu lo presentasti nella rubrica CB del mese di Maggio 1999, utilizzando le illustrazioni del manuale originale. Questo mese io lo ripropongo, perché ne possiedo un esemplare in ottimo stato di conservazione e per rendere noti ai Lettori e ai Collezionisti alcuni particolari non elencati nel manuale, ma presenti nello schema elettrico, che sono: la presenza di una presa ausiliaria di tensione ed il circuito di sintesi delle frequenze in Rx e Tx che utilizza sette quarzi master e non sei come solitamente accade nei baracchini old-CB.

Osservando le foto vediamo per prima cosa come sempre il frontalino. Da sinistra, nella parte superiore troviamo lo strumento indicatore del segnale ricevuto e trasmesso, lo strumento è ben calibrato di dimensioni 35x15mm; sotto lo strumento ecco la presa microfono del tipo din a cinque poli, il commutatore a pulsante PA-CB, il pulsante Call per l'invio di un tono come segnale di chiamata. La regolazione dello squelch è coassiale al volume che ha la funzione di interruttore generale e, infine a destra ecco il commutatore dei canali, con il disco di colore nero e con la numerazione in rilievo dei canali. Una volta illuminato, il numero del canale è di un bel verde marino, il canale 11A è posizionato tra i canali 23 e 1.

L'accesso alla funzione P.A. è possibile con il selettore su qualsiasi canale. Quando è attivata la funzione P.A. viene disalimentato il ricevitore nonché la sezione R.F. del trasmettitore.

Osserviamo adesso il pannello posteriore: da sinistra troviamo: la presa per l'antenna, le due prese punto-linea per la funzione P.A. e per l'altoparlante esterno, una presa jack da 3,5mm di diametro,

Foto 1 - Tokai PW5024: vista frontale.

Foto 2 - Tokai PW5024: particolare dell'indicatore del canale con i numeri in rilievo.

quando viene utilizzata disalimenta la lampadina di illuminazione dei canali, e quella dello strumento. La tensione di uscita è quella di alimentazione del baracchino, questa presa nello schema elettrico è segnalata come J6 (vedi E.F. n° 184 - Giugno '99), la presa din a sei poli per la chiamata selettiva, la presa di alimentazione e il fusibile da 2A, la funzione di ogni presa è incisa nella lamiera in due lingue, inglese e tedesco.

Svitando le quattro viti posteriori, la protezione esterna, tutta di un pezzo, particolarità di molte ditte produttrici di baracchini, mi mostra l'interno ancora tutto intatto: viti, dadi, altoparlante e quantaltro sia stato bloccato o protetto con collante dal costruttore. All'interno non c'è un granello di polvere, tutte le piste di rame del circuito stampato sono ricoperte di stagno, lucidissimo. Questo old CB Tokai PW5024 deve aver vissuto la sua vita all'interno di qualche mobile. Forse, la protezione esterna è la prima volta che viene tolta, in occasione di questa presentazione. Il telaio zincato dallo spessore di 1,3mm crea una robustezza notevole all'apparato, l'altoparlante è sostenuto da due colonnette esagonali fissate alla parte centrale del circuito stampato, togliendomi la possibilità di un controllo visivo dei vari componenti e test-point. Un bel relé di commutazione è fissato su zoccolo e bloccato con molletta, i quarzi sono del solito valore standard, il settimo quarzo comune a tutti è di 37.690MHz, come riportato nello schema elettrico della citata Rivista di Giugno 1999.

I quarzi sono fissati su singolo zoccolo e disposti in linea, bloccati nella parte superiore con una barretta di plastica rigida. Nel fianco sinistro del telaio è stato creato uno spazio di protezione per la dissipazione del calore dei due transistor della Sanyo 25B 474 con la solita configurazione in controfase, e il transistor finale RF 2SC 778. Nel fianco sinistro il circuito stampato generatore di una nota dal tono molto acuto che viene attivata quando si preme il pulsante Call. Probabilmente questo è stato il precursore di tutti i Beep di fine chiamata. L'accessorio esterno per l'invio del segnale selettivo di chiamata qui da noi a Bologna, non è mai arrivato, questo accessorio particolare non era utilizzato a quei tempi dai neo CB, l'old CB negli U.S.A. era utilizzato anche per altri usi.

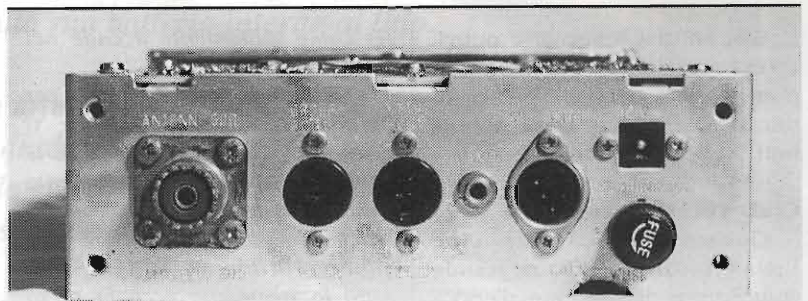



Foto 3 - Vista posteriore dell'apparato: pannello di fondo con le prese di collegamento.

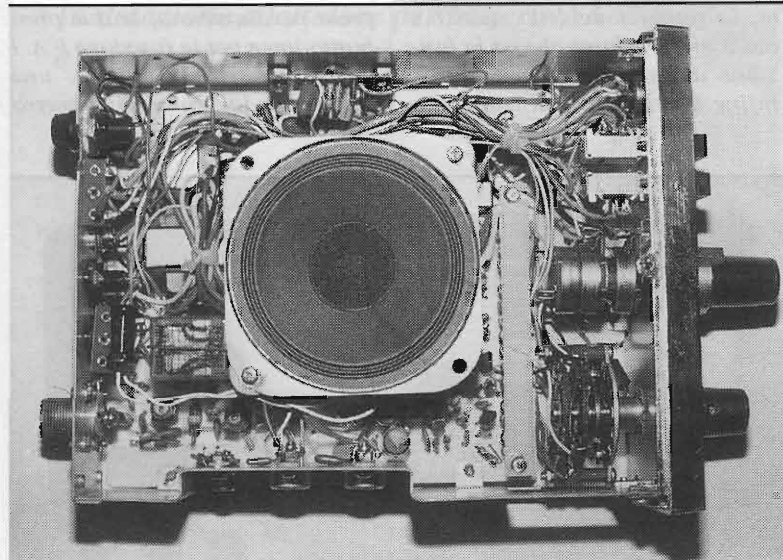



Foto 4 - Vista interna dal lato componenti.

Il Gruppo old Citizens Band G. Marconi nel corso dei QSO serali con questo accessorio è riuscito ad aprire cancelli, accendere luci, caldaie e... naturalmente anche attivare un ponte ripetitore del tipo radio amatoriale.

Un particolare degno di nota è la parte meccanica del commutatore dei canali, non utilizza la solita sfera, ma due piccole ruote disposte a 180°, mantenute pressa-

te da una molla di disegno particolare (quando la guardo penso all'avantreno di una auto) nella commutazione dei canali. Queste piccole ruote alternativamente si fermano all'interno delle coniature del disco di metallo che sostiene i dischi dei contatti del commutatore. Oggi trovare un Tokai PW5024 completo della protezione del frontalino in gomma nera è raro, molti CB per migliorare l'estetica la toglievano e così sono purtroppo andate perdute.

Se ricordo bene, la Zodiac commercializzava un modello analogo denominato M5024, praticamente identico ma senza la protezione di gomma. Il Tokai PW5024 eroga una potenza di 3W di portante, 7-7,5W modulati e ben 9W quando si preme il pulsante Call. Le dimensioni sono: L165 H62 P210mm peso 2,5kg. Fissare con la sua staffa un baracchino del genere nelle auto di oggi con la plancia tutta in plastica sarebbe quasi impossibile senza poi trovarlo a terra.

L'old CB Tokai della mia collezione purtroppo è senza microfono originale, per queste prove ho utilizzato due microfoni della SBE, uno amplificato, l'altro un normale magnetico dinamico. Con il micro amplificato la modulazione è eccellente, con il micro dinamico è accettabile. Una caratteristica comune ai microfoni degli anni '70 è l'uso di un piccolo trasformatore di impedenza posto tra la capsula e il circuito di amplificazione. Microfoni di questo tipo con il trasformatore di impedenza non si trovano più o quasi. Se qualche Lettore fosse interessato ad uno scambio di microfoni tipo Lafayette o SBE con Tokai sono disponibile al solito indirizzo. Quando mi ritrovo tra le mani un old CB come il PW5024, perdo la dimensione del tempo, sto lì guardandolo e riguardandolo, forse perché in quelli di oggi i componenti sono talmente piccoli che devo usare la lente; oggi un integrato e due bobine sono tutto quello che troviamo all'interno di un moderno baracchino. SBE, altra mitica marca di baracchini, il pensiero mi porta al suo modello più diffuso il Catalina, poi vengono il Corte2 e il Trinidad.

I prodotti SBE non erano per tutte le tasche, con la conseguenza che oggi è difficile trovare questi old CB.

'73, 88 alle YL de Vinavil
op. Oscar

c/o Ass. G. Marconi
C.P. 696
40100 Bologna

Interesserà certamente i nostri Lettori conoscere dove è possibile incontrare i collezionisti di apparati CB d'epoca, i cosiddetti "old CB" e fare scambi di merce o acquisti di materiali relativi alla CB d'epoca.

Ebbene uno dei tanti appuntamenti a cui non bisogna mancare è il mercatino di Marzaglia (Modena) sono esposte delle vere "golosità" per i collezionisti, inoltre è una buona occasione per incontrare vecchi amici o conoscerne di nuovi.

A questo incontro ha partecipato in forze la sezione old Citizen Band della Associazione G. Marconi di Bologna occupando due spazi espositivi con parecchio materiale.

La giornata è stata bellissima e con grande gentilezza e simpatia il gruppo della Marconi ha offerto a tutti i visitatori che si fermavano allo stand un buon caffè espresso e delle golose caramelle! Nella foto ricordo vedete tre componenti della sezione old CB: da sinistra Gambero, Vinavil e Batman.

VARATO IERI IL PROVVEDIMENTO AL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Non sono più fuorilegge i patiti delle rice-trasmittenti

A Roma si erano riuniti 1500 appassionati che sono anche sfilati in corteo. Il disegno di legge sarà presto presentato al Parlamento

di PATRIZIO FUSAR

ROMA, 30 settembre

Sono scesi a Roma con il proposito di dare una battaglia che non ci sarà. Dopo aver sfilato per i Fori Imperiali e via Nazionale ed essersi giurati l'impegno alla lotta a oltranza, i patiti delle «Citizen's Bands» hanno appreso nel primo pomeriggio, mentre riprendevano fiato ed energie col vino dei Castelli, che la questione poteva dirsi risolta. Su proposta del ministro delle Poste e Telecomunicazioni onorevole Gioia, il Consiglio dei ministri ha approvato questa mattina il tanto atteso provvedimento che disciplina l'uso degli apparecchi radio ricetrasmittenti di bassa potenza.

La neo-costituita «F.I.R.-C.B.» (traduzione: federazione italiana ricetrasmittenti citizen's bands) aveva voluto che il convegno romano costituisse una testimonianza della decisione con cui gli appassionati dei «27 megahertz» intendevano condurre la guerra per uscire dalle ombre della clandestinità. Così da Milano erano calati in treno più di 400 aderenti mentre altri erano venuti con pullman speciali da Bologna, Firenze, Genova, Ancona, Napoli, Pesaro e Pescara e altri ancora alla spicciolata, in auto e con gli aerei. Al termine del corteo per le strade del centro circa 1500 persone si sono ritrovate quindi all'interno del cinema «Quirinale».

Sul palco, con il presidente Andrea Pittiruti, giornalista della RAI c'erano i deputati Giuseppe Zamberletti (uno dei propugnatori della legge incagliatasi per l'anticipata chiusura delle Camere) ed Oscar Mammì, ed il senatore Cavalli. C'era anche un bel mucchietto di telegrammi di adesione e uno, a firma di Andreotti, che confermava la volontà del governo di portare a soluzione la questione

Il provvedimento — così come è stato concepito, tenendo conto delle proposte dei radioamatori — vuole semplificare e decentrare le attuali procedure amministrative per il rilascio delle concessioni e per consentire l'uso degli apparecchi di limitata potenza. Gli apparecchi radioelettrici sono distinti in tre categorie: a) apparecchi fissi, mobili e portatili di notevole potenza; b) apparecchi di potenza limitata; c) radiogiocattoli.

Per la prima categoria il provvedimento governativo prevede una semplificazione della procedura, fermo restando l'assenso con decreto ministeriale, dopo aver sentito il Consiglio di amministrazione e i ministeri dell'Interno e della Difesa.

Per l'uso di apparecchi radioportatili meno potenti è prevista innanzituto la facoltà del ministero PPTT di riservare ad essi determinate frequenze o bande di frequenza, una volta stabilito che la richiesta di concessione sia giustificata da motivi di pubblico interesse. Queste limitazioni sono causate dal ridotto numero delle frequenze disponibili, dalla necessità di tutelare le concessioni in esclusiva già accordate per i servizi pubblici e dagli accordi internazionali relativi alle ripartizioni delle frequenze. Le concessioni saranno rilasciate dai direttori provinciali delle PPTT, i quali dovranno informare la Prefettura e il comando militare.

Sempre in relazione agli apparecchi portatili di limitata potenza il provvedimento di legge stabilisce la misura dei canoni; la facoltà di sospensione o di revoca, senza indennizzo, delle concessioni per ragioni di pubblica sicurezza, di difesa militare o per gravi ragioni tecniche; le sanzioni per l'uso degli apparecchi senza concessione; l'obbligo per i rivenditori di applicare sull'involucro o sulla fattura degli apparecchi l'indicazione che gli stessi non possono essere usati senza la concessione.

Il disegno di legge approvato dal governo sarà tra breve presentato al Parlamento.

Pagina 5 - IL GIORNO

Domenica - 1 ottobre 1972

Foto 5 - Al mercatino di Marsaglia (MO) Gambero, Vinavil, Batman.

Storia della CB italiana

Per concludere questa puntata nulla di meglio di un caro ricordo di oltre 18 anni fa: la cronaca di due grandi quotidiani (Il Giorno ed Il Globo) pubblicata il primo Ottobre 1972 e dedicata alla grande manifestazione CB svoltasi a Roma il 30 Settembre 1972.

Non aggiungo nulla a quanto potete leggere nelle due riproduzioni dei giornali dell'epoca perché nulla è meglio dei documenti originali per capire la nostra storia.

Come mettersi in contatto con la rubrica cb

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici. Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Le Associazioni CB e i Lettori che inviano al responsabile della rubrica CB materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente. Perciò il materiale dovrebbe essere inviato tre mesi *prima del mese di copertina della* rivista in cui si chiede la pubblicazione. Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori, ma parla con i Lettori.

Sfilata, con parlamentari, per le vie di Roma

Radioamatori «pirati» l'ultima protesta

IERI mattina, oltre duemila radioamatori «abusivi», fra i quali numerosissimi quelli venuti in delegazione da altre città d'Italia, dopo essere sfilati ordinatamente dal Colosseo a via Nazionale, si sono radunati al cinema Quirinale in rappresentanza di oltre un milione di appassionati della «citizen band».

Il presidente del FIR-CB (Federazione italiana ricetrasmissioni - banda cittadina) Andrea Pittiruti, dopo aver porto il suo ringraziamento agli onorevoli Zamberletti e Mammì per essere intervenuti alla manifestazione, ai numerosi intervenuti, ha dato lettura di alcuni messaggi inviati dallo stesso presidente del Consiglio on. Giulio Andreotti, e da altri parlamentari fra i quali gli onorevoli Artali, Cossiga, Maggioni, Baslini, Arnaud, e del sindaco di Milano Aniasi, ha messo in evidenza la necessità di liberalizzare la banda dei 27 megacicli ed ha ribadito l'opportunità di autodisciplinarsi nell'uso dei Walkie-Talkie.

Ha preso poi la parola l'onorevole Zamberletti che ha confermato l'interessamento in atto, proprio nel corso della stessa mattinata al Consiglio dei Ministri per la liberalizzazione della frequenza. L'on. Mammì ha confermato dal canto suo il massimo appoggio per la soluzione di questo problema. E' poi intervenuto l'avv. Luigi Laredo de Mendoza, legale della FIR, il quale ha sottolineato la incostituzionalità della legge del '52 *in aperto contrasto con l'art. 21* della Costituzione.

Come detto, quasi contemporaneamente il Consiglio dei Ministri approvava un provvedimento inteso a disciplinare l'uso degli apparecchi radio elettrici, come riportiamo in altra parte del giornale.

Si è trattato di una importante giornata per i radioamatori della «CB», i quali del resto in questi ultimi tempi avevano intensificato sempre più la loro azione per interessare i parlamentari alla vicenda. Domenica scorsa, ad esempio si era svolta una manifestazione «pirata» con la trasmissione di alcuni messaggi di parlamentari e personalità che amano questo hobby.

Della faccenda sarà ora interessata la X Commissione (P.T.) per la definizione della nuova legge che dovrà regolare queste trasmissioni, ed è quasi dato per scontato che dal 1° gennaio i radioamatori della «CB» possano «svestirsi» dell'appellativo di «pirati».

2 Il Giorno VITA ITALIANA DOMENICA 1 OTTOBRE 1972

Periodo di funghi e tartufi, castagne e polenta!
Dopo aver speso ore di lavoro e fatto prototipi su prototipi sono giunto alla conclusione che innovare a tutti i costi non è granché. Volere in tutti i modi escogitare qualche cosa di nuovo non premia affatto, salvo che la "novità" non sia cosa intelligente oltre che interessante ed il suo costo accessibile ma, soprattutto, non sia solo frutto di elucubrazioni fine a sé stesse.
Un piacevole esempio potrebbe essere il "laser per affettare il burro" oppure le proposte, peraltro molto originali, per raggiungere il moto perpetuo!
A questo punto anche i più pazienti si staranno chiedendo dove voglio andare a parare. L'arcano è presto svelato: da tempo chimici e naturalisti si scontrano in tutti i campi ed ora, questa è davvero incredibile, si è sintetizzato l'aroma del tartufo. Non c'è nulla di male in tutto ciò a parte che questo inverno potremo imbatterci in un simbiote del prezioso tubero che in realtà sarà sì un tubero bianchissimo, nato in Jugoslavia o Paesi dell'Est che nulla ha del tartufo se non il colore e la consistenza ma "siringato" di... profumo.
Bianco è bianco, la consistenza perfetta, tutto il resto è gas o chissà che altro.
Non posso che considerare questa "novità" ingannevole e truffaldina ma al tempo stesso non riesco a nasconderne la "genialità". Ora perché non ci mettiamo di buona lena per scoprire qualche cosa di altrettanto "curioso" tipo, che so, un additivo che tramuti l'acqua in benzina o che almeno la renda simile ad essa in tutto e per tutto, consistenza, odore etc. e se poi il motore dovesse esplodere... potremmo sempre dire che è colpa di effetti secondari imprevedibili. Aspetto vostre notizie in merito!

Avvisatore luminoso per mezzi di Pronto Intervento

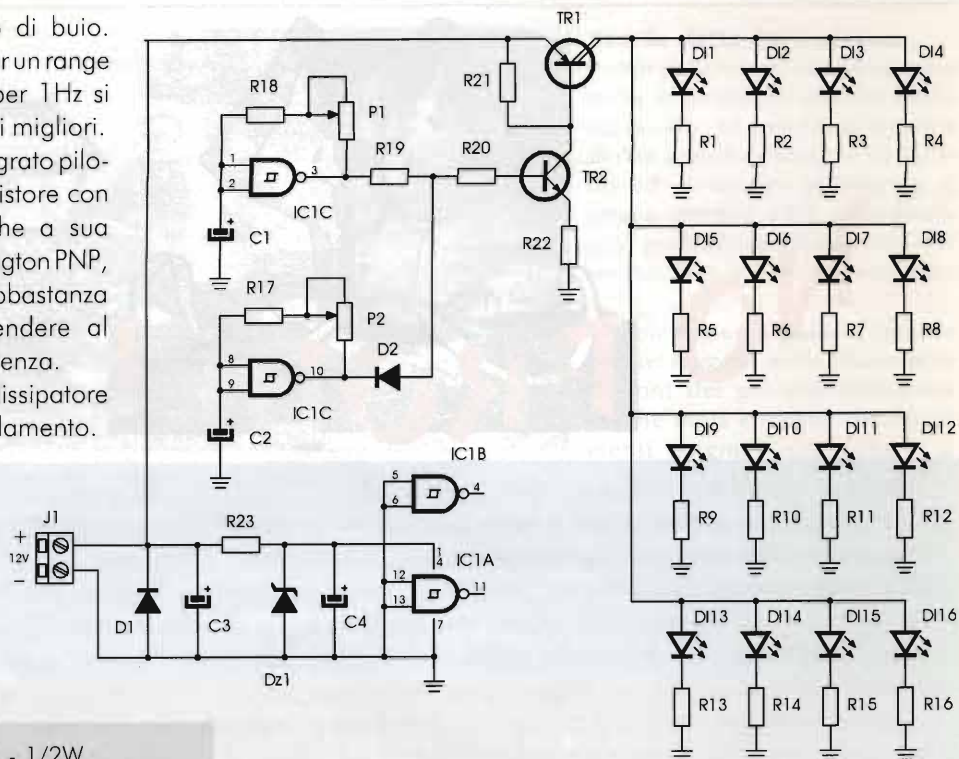
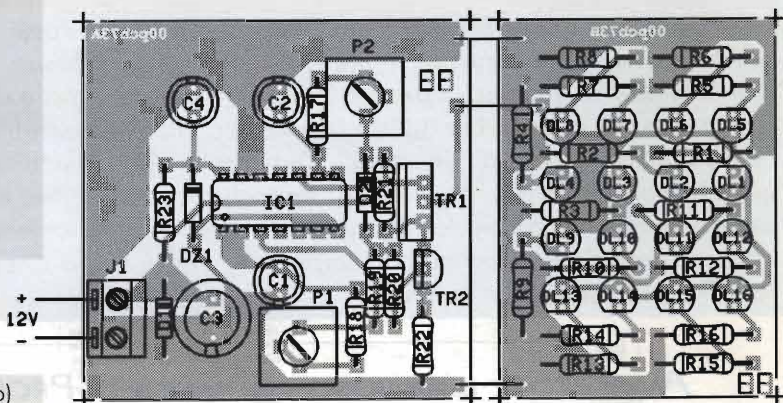
La moderna tecnologia elettronica ed in particolare la optoelettronica ha fatto davvero incredibili balzi in avanti. Molti di voi ricorderanno i primi diodi LED: erano solo rossi ed emettevano una elettroluminescenza più degna di una luce votiva che di un componente elettronico. Beh, da allora se ne è fatta di strada!

I diodi LED sono diventati sempre più stentorei nella loro emissione, se ne vedono di tutti i colori, tra cui i blu ed i bianchi. La potenza luminosa emessa supera ora le trenta millicandele ed il rendimento è davvero superbo per cui viene, a parte il prezzo ancora un poco altino, da utilizzare i LED anche nei segnali di avviso, tipo i nuovi cartelli luminosi autostradali.

Il circuito che la Redazione vi propone è un flasher controllato da elettronica C/MOS che fa sì che i LED lampeggino nel modo più efficiente possibile, ovvero emettano due o tre lampeggi veloci poi una pausa più lunga, come potrete vedere sui mezzi di soccorso con lampeggiatori LED o stroboscopici allo Xeno. Il circuito si basa sull'oscillazione generata dalla porta IC1a ed appunto tramite P1 si potrà variarne la frequenza mentre tramite P2 che controlla la frequenza della pausa determineremo l'oscillazione di IC1b e di conse-

guenza l'intervallo di buio. Regolando IC1a per un range di 4-5Hz e IC1b per 1Hz si ottengono i risultati migliori.

L'uscita dell'integrato pilota di base un transistore con emitter comune che a sua volta pilota un darlington PNP, questo per avere abbastanza corrente per accendere al meglio i LED di potenza.

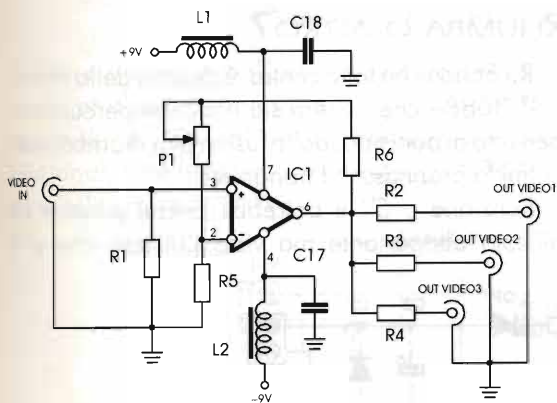
TR1 deve avere dissipatore ad "U" per raffreddamento.

R1÷R16 = 330Ω - 1/2W
R17 = R18 = 100kΩ - 1/4W
R19 = 2,7kΩ - 1/4W
R20 = R22 = 1kΩ - 1/4W
R21 = 2,2kΩ - 1/4W
R23 = 150Ω - 1/2W
P1 = P2 = 2,2MΩ trim. lineari
C1 = 1μF/16V el.
C2 = 2,2μF/16V el.
C3 = 1000μF/16V el.
C4 = 22μF/16V el.
Dz1 = 12V/1W
D1 = D2 = 1N4001
TR1 = BDX 54C
TR2 = BC 337
IC1 = CD4093B
DI1÷DI16 = 3000mCd (vedi testo)

I LED utilizzati sono del tipo altissima luminosità da 3 candele (3000mCd) da 5mm, sono disponibili emissioni bianco ghiaccio, bleu, rosso e arancio AlInGaAs.

Utilizzando LED con emissione non puntiforme l'effetto sarà massimo.

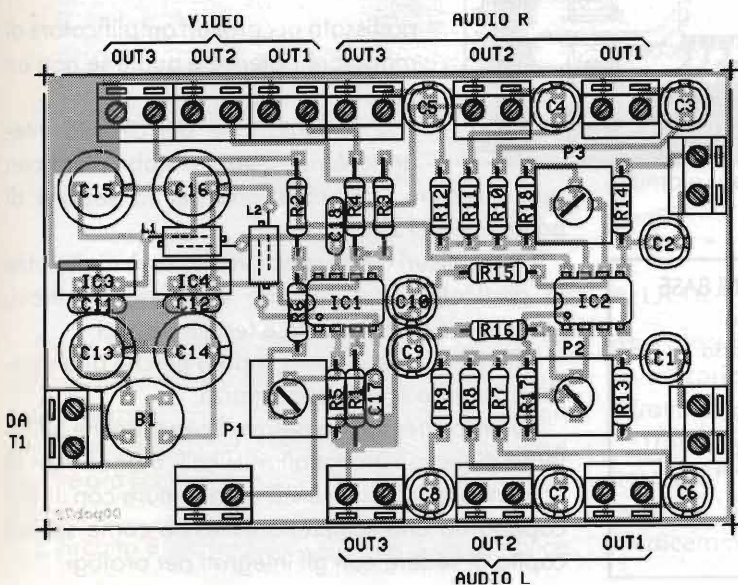
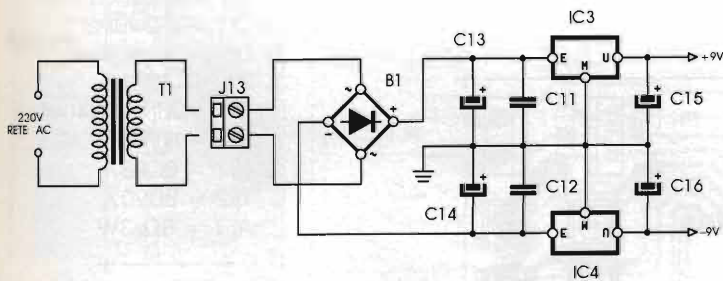
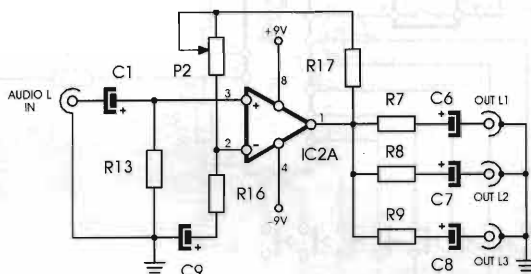
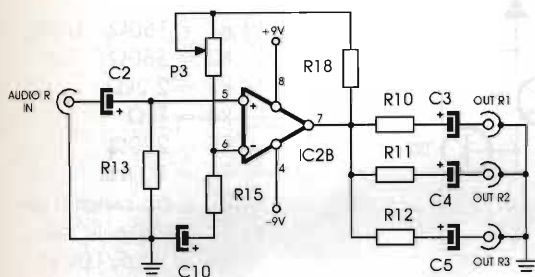
Il consumo a 12Vcc si aggira sui 30W.

BOOSTER AUDIO/VIDEO

Questo progetto è un'altra proposta della Redazione perché sono stati moltissimi i Lettori che ci hanno chiesto un circuito che renda più potente il segnale, sia audio che video, presente in una connessione SCART, magari per poter pilotare più televisori o per registrare in più registratori un dato evento, sempre mantenendo la fedeltà del segnale e la stereofonia.

Ci viene in aiuto un circuito operazionale che opera (appunto) anche nella banda video, si tratta

di un componente wideband a guadagno regolabile che si comporta né più né meno di un comunissimo Op-Amp. Utilizziamo per l'appunto un LM6181 per la sezione video ed un doppio operazionale TL081 per l'audio stereo.

Tutti e tre gli stadi non sono invertenti e permettono l'interfacciamento senza decadimento di segnale di ben tre utilizzatori con un solo ingresso.

Il circuito va racchiuso in una scatoletta metallica posta a calza di terra, non a massa di segnale, l'alimentatore è meglio sia un poco schermato o lontano dalla sezione amplificatrice audio/video ma in particolare il trasformatore deve avere bassissimo flusso disperso meglio se toroidale.

- R1÷R4 = 47Ω - 1/2W
- R5 = 180Ω
- R6 = 220Ω
- R7÷R12 = 4,7kΩ
- R13 = R14 = 22kΩ
- R15 = R16 = 2,2kΩ
- R17 = R18 = 3,3kΩ
- P1 = 470Ω trimmer
- P2 = P3 = 10kΩ trimmer
- C1÷C10 = 10μF/16V el.
- C11=C12 = 100nF
- C13÷C16 = 470μF/16V el.
- C17=C18 = 100nF
- IC1 = LM6181
- IC2 = TL082
- IC3 = 7809
- IC4 = 7909
- B1 = 50V/1A
- T1 = 220/9+9V-500mA
- L1=L2 = VK200

A vostro piacimento potrete usare connettori DIN, SCART o comuni pin RCA.

Buon divertimento.

MARIMBA? SAMBA? RHUMBA O ALTRO?

Vorrei sapere se esiste in commercio un circuito integrato che generi dei ritmi da usare come sottofondo quando realizzo colonne sonore nei miei video amatoriali; ho saputo che esiste una ditta, la Holtek che propone molti integrati sonori...

Lauro di Lucca

R.: Ebbene ha fatto centro, è proprio della Holtek l'HT 3088A che genera sia ritmi che percussioni, ben otto di ogni tipo, dalla fusion alla rhumba e per i ritmi la grancassa, il bongo etc...

Funziona a 5V e potrebbe anche pilotare un piccolo altoparlante ma visto l'utilizzo che si è prefissato occorre un amplificatore di maggiore potenza e quale se non un bel darlington...

R1 = 150Ω - 1/2W
R2 = 560Ω
R3 = 2,2kΩ
R4 = 1kΩ
R5 = 220Ω
R6 = 100kΩ
S1 = dip-switch 8 pin
S2÷S9 = puls. NA
C1 = 22μF/10V el.
C2 = 100nF
C3 = 470μF/16V el.
Dl1 = LED rosso
Dz1 = 5,1V - 1W
D1 = 1N4148
D2 = D3 = 1N4001
IC1 = HT 3088 AC
TR1 = BC237
TR2 = BD907
Ap1 = 8Ω/3W

RITMI	PERCUSSIONI BASE
S1-1 = fusion 1	S2 = applausi
S1-2 = fusion 2	S3 = grancassa
S1-3 = latino 1	S4 = cong
S1-4 = latino 2	S5 = timbalis
S1-5 = samba 1	S6 = a gogò
S1-6 = rock	S7 = gujro
S1-7 = samba 2	S8 = bongo
S1-8 = rhumba	S9 = cujca

L'alimentazione del circuito integrato è abbassata e stabilizzata con zener, mentre l'alimentazione per la sezione di potenza è di 12Vcc.

Siamo sicuri che questo circuito sarà molto utile in particolare per rendere vive feste e ritrovi, sonorizzare piccole band e feste tra amici.

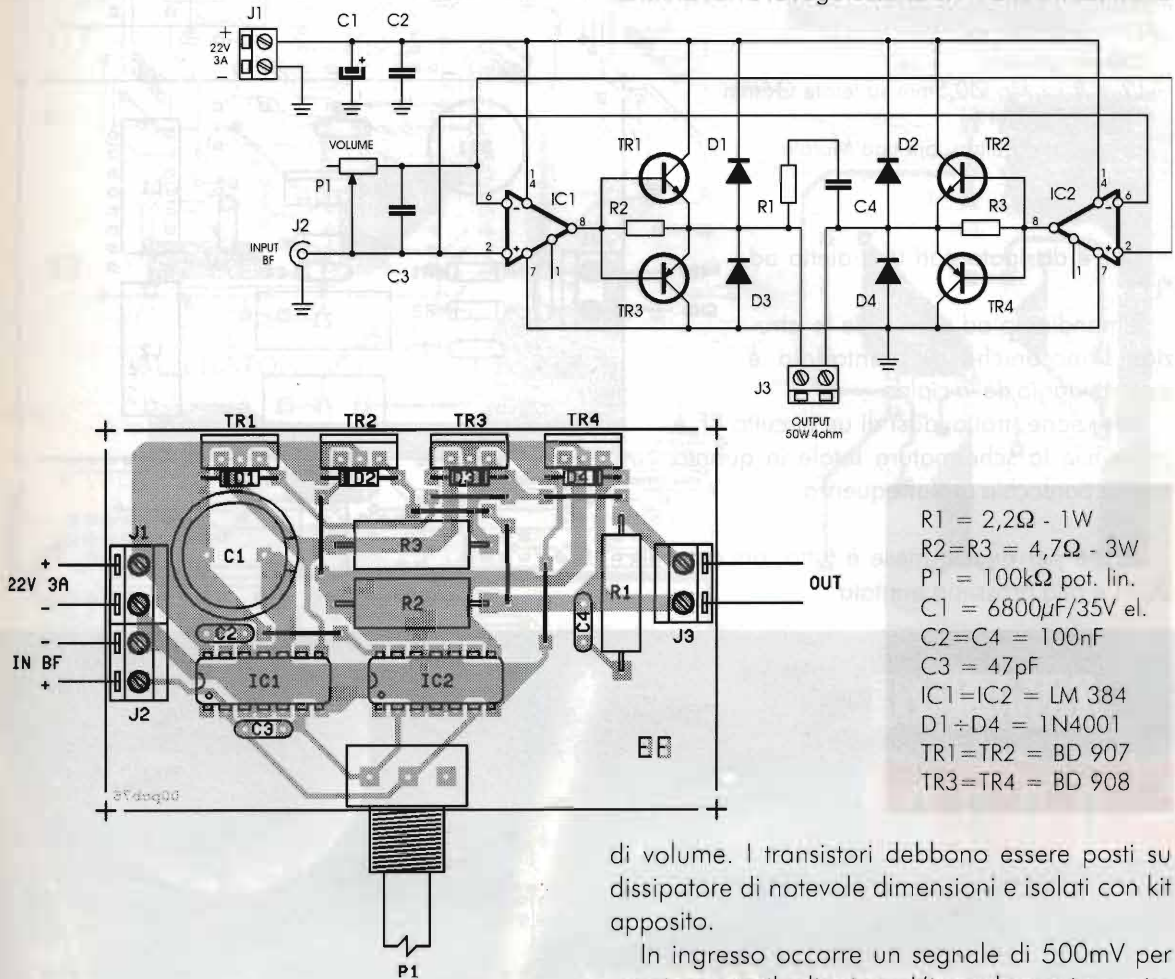
TR2 deve essere ben dissipato perché alla massima potenza scalda abbastanza.

Questo integrato lo potrete trovare anche all'interno di piccoli giocattoli musicali, magari non in contenitore DIL ma in SMD o addirittura con il chip coperto da uno schizzetto di resina come spesso capita di vedere con gli integrati per orologi.

Amplificatore classe H con LM384

Vorrei vedere pubblicato un circuito che utilizzi un particolare integrato che ho reperito in quantità, si tratta di un integrato audio della National, abbastanza vecchiotto, l'LM384. È possibile ottenere 50W?

Antonio di Bari

R.: Abbiamo trovato il data sheets e abbiamo ricavato l'amplificatore che ci ha chiesto, occorrono solo quattro transistori e una coppia di LM384. Il circuito è un ponte con booster a transistori sulle uscite, una coppia NPN/PNP. Non sono necessarie tarature salvo la regolazione di P1 che è il controllo di volume. I transistori debbono essere posti su dissipatore di notevole dimensioni e isolati con kit apposito.

In ingresso occorre un segnale di 500mV per raggiungere il clipping. L'impedenza in uscita ottimale, per avere 50W è 4Ω.

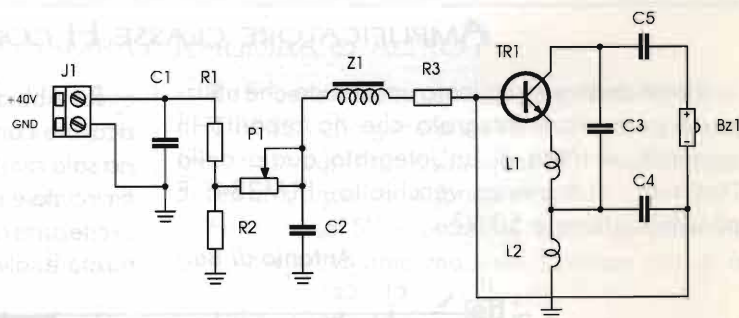
R1 = 2,2Ω - 1W
R2=R3 = 4,7Ω - 3W
P1 = 100kΩ pot. lin.
C1 = 6800μF/35V el.
C2=C4 = 100nF
C3 = 47pF
IC1=IC2 = LM 384
D1÷D4 = 1N4001
TR1=TR2 = BD 907
TR3=TR4 = BD 908

Umidificatore a ultrasuoni

Dopo molte vostre richieste abbiamo pensato di pubblicare un nuovo circuito oscillatore pilota per cialde piezoceramiche da umidificatori e bollitori ultrasuoni, questo perché il circuito è interessante e perché ora sono disponibili le cialde anche a basso prezzo.

Il circuito è alimentato a 40V ed è un semplice oscillatore a collettore comune NPN in cui la cialda è sia il carico che l'elemento sintonizzante come se si trattasse né più né meno di un cristallo di quarzo.

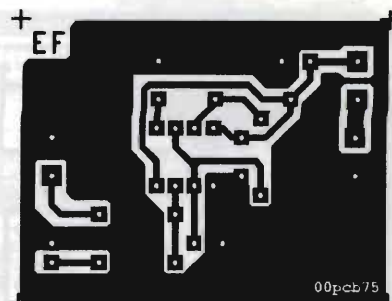
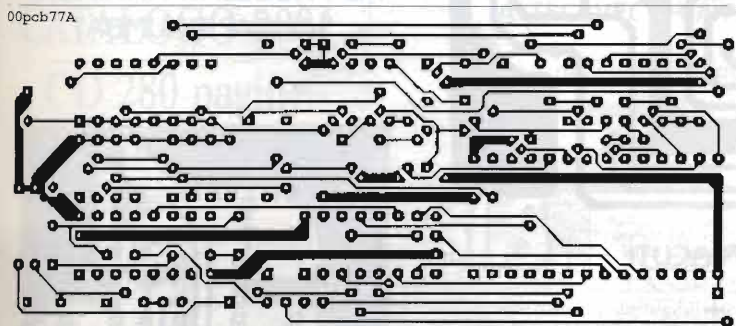
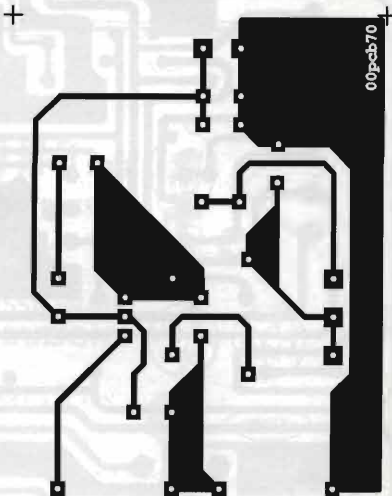
Tramite P1 possiamo variare la polarizzazione di base del transistore oscillatore, in questo modo è possibile dosare la potenza inviata alla cialda piezoceramica.

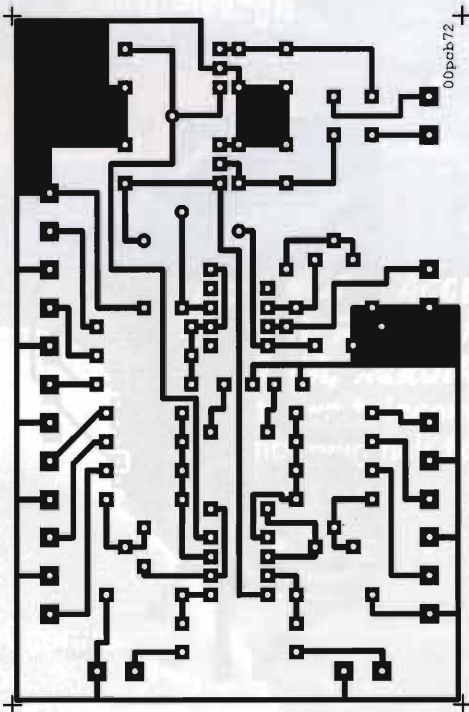
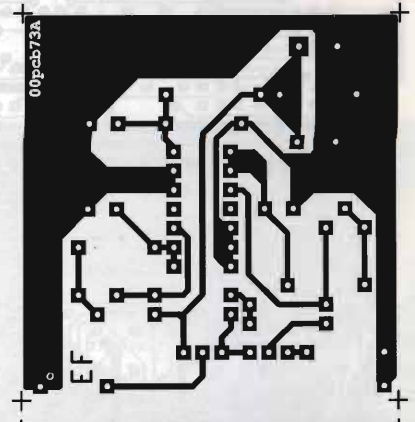
R1 = 2,2kΩ
R2 = 4,7kΩ
R3 = 1kΩ
P1 = 4,7kΩ pot. lin.
C1 = 100nF/50V
C2 = 10nF/100V
C3 = 1nF/100V
C4 = C5 = 47nF/100V
Z1 = 100μH
L1 = 2 sp. filo Ø0,5mm in aria Ø8mm spaziate
L2 = 8 sp. filo Ø0,5mm su ferrite Ø6mm
TR1 = 2SD1247
Bz1 = cialda ultrasuoni tipo Murata

TR1 è dissipato con una aletta ad "U".

Rimandiamo ad altra sede le istruzioni meccaniche di montaggio e assemblaggio della cialda.

Attenzione, trattandosi di un circuito RF è preferibile la schermatura totale in quanto emette parecchia radiofrequenza.

Anche per questo mese è tutto, ancora Felice 2001 e alla prossima puntata.

AMPLI FINALE PER ACUTI

00pcb71

NO PROBLEM!: MARIMBA? SAMBA? RHUMBA?

NO PROBLEM!: BOOSTER AUDIO/VIDEO

NO PROBLEM!: AVVISATORE LUMINOSO

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°199 pag. 37 - Art. "Il Telefonometro"

Il valore di R16, R18 ed R22 sono da 100Ω anziché 1kΩ come indicato nell'elenco componenti, inoltre sono mancanti i riferimenti ai pin di collegamento al PC:

R22 → pin 6 ~ R17 → pin 4 ~ R18 → pin 8 ~ R16 → pin 22 ~ R21 → pin 2

Riv. n°200 pag. 85 - Art. "I Magnifici 7"

Nel progetto "Semplice amplificatore PA 200W-12Vcc" manca l'elenco componenti che riportiamo:

R1 = 100Ω-2W	R12=R13 = 1Ω-1W	C1 = 100μF non pol.	C7 = 10000μF/16V el.	D1 = 1N5401
R2÷R5 = 100Ω-½W	R14 = 680Ω	C2=C3 = 1nF	TR1 = BD137	T1 = (v.testo)
R6÷R11 = 0,22Ω-5W	P1 = 1kΩ trimm.	C4÷C6 = 220nF	TR2÷TR5 = TIP147	T2=T3 = (v. testo)

Ci scusiamo con i Lettori per queste imprecisioni.

16ª MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

10 - 11 Marzo 2001
MONTICHIARI (BS)

ORARIO: 9:00 - 18:30

Mostra Mercato per aree omogenee di

Stands espositivi di importatori diretti
Radiotrasmittenti, Radioricevitori, Antenne, Componentistica e Strumentazione,
TV satellitare e energie alternative, Editoria, Surplus radio,
Informatica e accessori nuovi e usati, Bricolage, Utensili e varie, Telefonia

Saranno presenti anche espositori provenienti da molti paesi europei

Stands di rappresentanza dell'ARI e delle Associazioni di Radioscolto e attività collaterali

PROGRAMMA

Sabato 10 marzo:

ore 10 **Convegno Nazionale AMSAT di primavera - IW3QBN Paolo Pitacolo Presidente AMSAT Italia e Presentazione fase 3D e stazione spaziale A.R.I.S.S.**

ore 15 **Convegno Annuale Comitati Regionali A.R.I.**

Domenica 11 marzo:

ore 11 **2° Convegno Nazionale QRP - IK2NBU Arnaldo Bollani Presidente del IQRP Club e Presidente del Contest QRP WW indetto dalla Sezione ARI Brescia "First International QRP Contest"**

Esposizione Radio d'Epoca e Radiofilatelia

ed inoltre

2° Radiomercatino di Portobello

Radio d'epoca - Ricetrasmettitori - Componentistica elettronica
Editoria - Valvole - Strumentazione
Collezionismo legato alla radio (Radiofilatelia - Tasti telegrafici ecc.)

Vendita - Scambio - Acquisto tra Radioamatori e Privati di materiali usati

Spazi espositivi prenotabili (secondo disponibilità) a costi accessibilissimi SOLO A PRIVATI

Facilitazioni per spazi gestiti da Sezioni ARI e da Radio Club

Telefonare a: 030.961062 ~ 030.961148 ~ 030.9961966

Ampi Capannoni - Parcheggio macchine gratuito - BAR Cucina e Self Service all'interno

Internet: www.centrofiera.it ~ E-Mail: info@centrofiera.it